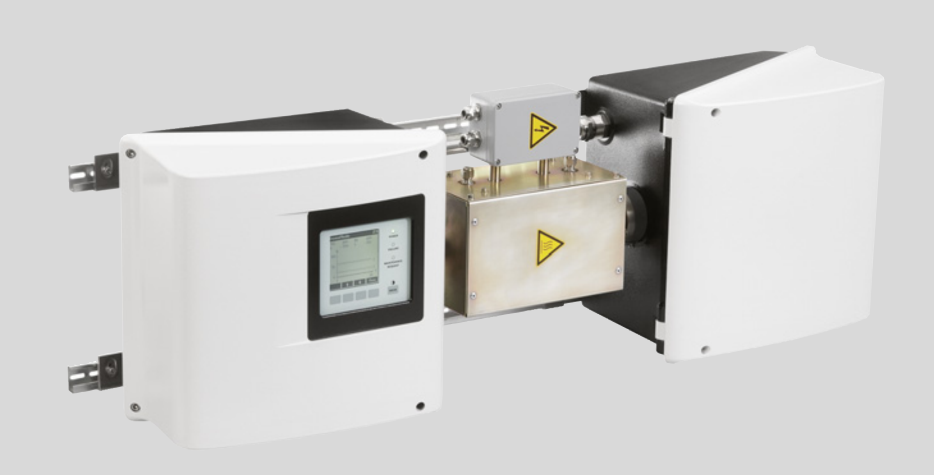
MANUEL D'UTILISATION

MCS300P

Système d'analyse multi composants



Installation, fonctionnement, maintenance



Produit décrit
Nom du produit : MCS300P

Fabricant :
SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Allemagne
Téléphone : +49 7641 469-0
Fax : +49 7641 469-1149
E-Mail : info.pa@sick.de

Informations légales

Document original
Ce document est un document original de SICK AG.



Contenu

1 Informations importantes

1.1 Informations importantes



ATTENTION : risque pour la santé en cas de gaz à mesurer dangereux

L'exploitant assure la responsabilité de l'acheminement/évacuation des gaz à mesurer.

- En complément de ce manuel d'utilisation, observer tous les règlements locaux, les règles techniques et les consignes d'exploitation internes à l'entreprise, qui s'appliquent au lieu d'implantation du MCS300P.
- N'utiliser le MCS300P que dans un local suffisamment ventilé
  OU
  installer une surveillance des gaz adaptée.
- Amener et évacuer le gaz à mesurer de manière sûre.
- Contrôler régulièrement l'état des joints de l'appareil/du module.
- N'ouvrir l'appareil qu'en présence d'une bonne ventilation, en particulier si l'on soupçonne un défaut d'étanchéité sur un composant de l'appareil.

1.2 Utilisation conforme

1.2.1 But de l’appareil

Le dispositif de mesure MCS300P sert au contrôle des gaz et fluides dans les procédés ainsi qu'à la surveillance des gaz rejetés par les centrales d'incinération.

Le gaz à mesurer est prélevé sur le lieu de mesure puis envoyé vers la cellule de mesure du MCS300P (mesure extractive).

1.2.2 Lieu d'utilisation

Le MCS300P est conçu pour être utilisé en intérieur.



AVERTISSEMENT : danger d'explosion dans des zones explosives

- Ne pas installer le MCS300P dans des zones explosives

1.3 Responsabilité de l'utilisateur

Utilisateur prévu

Le MCS300P ne doit être utilisé que par un personnel qui, en raison de sa formation spécialisée et de ses connaissances ainsi que de sa connaissance des règles qui s'y rapportent, puisse estimer les travaux à faire et reconnaître les dangers inhérents.

Utilisation correcte



- La base de ce manuel correspond à la fourniture d'un MCS300P selon un projet donné (par ex. provenant du questionnaire applicatif de SICK) avec un état correspondant du MCS300P (→ documentation système fournie).
  - ▶ Si vous n'êtes pas certain que le MCS300P ou la documentation fournie corresponde à votre projet, veuillez contacter le SAV de SICK.

▶ N'utiliser l'appareil que conformément aux descriptions du présent manuel d'utilisation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation différente.
▶ Exécuter les travaux de maintenance prescrits.
▶ Ne pas ôter, ajouter ou modifier des sous-ensembles de ou dans l'appareil tant que cela n'a pas été officiellement décrit et spécifié par le fabricant. Sinon :
  – toute garantie constructeur est annulée
  – l'appareil pourrait présenter un danger

Conditions locales spécifiques

▶ Observer les règlements locaux, les directives et règlements internes à l'entreprise valables sur le lieu d'implantation.

Conservation des documents

Ce manuel d'utilisation doit être :

▶ conservé pour consultation future.
▶ remis à un nouveau propriétaire.

1.4 Informations/documentations supplémentaires

▶ Documentation fournie à observer.

Documents complémentaires

En plus de cette notice d'utilisation, les documents suivants sont nécessaires :

- Notice d'utilisation de la cellule de mesure utilisée
- Manuel d'utilisation "Système modulaire E/S"

Documentation système

Certains paramétrages, certaines caractéristiques de l'appareil et des composants dépendent de la configuration de l'appareil. Le type de modèle est documenté avec la documentation système fournie.

Comme éléments spécifiques à un système, on trouvera, par exemple :

- composants à mesurer et gammes de mesure
- équipements complémentaires (options)
- réglages de base

2 Description produit

2.1 Identification du produit

Nom du produit :	MCS300P
Fabricant :	SICK AG Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Allemagne
Lieu de fabrication :	SICK AG Dr.-Zimmermann-Str. 18 · 88709 Meersburg · Allemagne

L'étiquette signalétique se trouve sur l'émetteur à côté de la bride de la cellule de mesure.

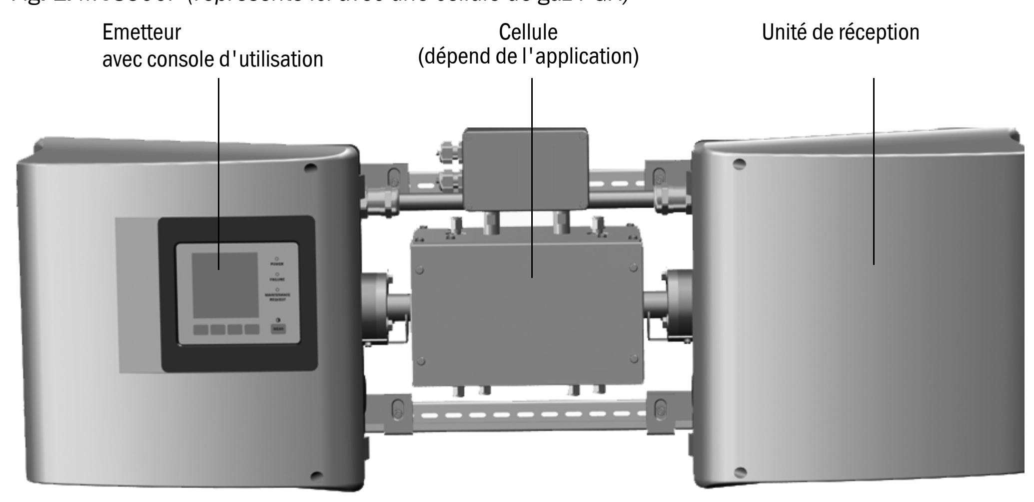
2.2 Caractéristiques du MCS300P



Chaque MCS300P est équipé de manière spécifique.

▶ L'équipement de votre MCS300P est décrit dans la documentation système jointe.

Fig. 1: MCS300P (représenté ici avec une cellule de gaz PGK)



Fonction

Le dispositif de mesure MCS300P sert au contrôle des gaz et fluides dans les procédés ainsi qu'à la surveillance des gaz rejetés par les centrales d'incinération.

Le gaz à mesurer est prélevé sur le lieu de mesure puis envoyé vers la cellule de mesure du MCS300P (mesure extractive).

Photomètre

Détection spectrale des concentrations en gaz : photomètre non dispersif avec filtres interférentiels et filtres gaz (en option).

Composants gazeux et valeurs mesurées

Nombre de composants gazeux : 6 plus O_2 simultanément.

Correction des grandeurs de sensibilité transversale : max. 6.

Opérations internes sur les valeurs mesurées (suivant le paramétrage) : compensation de la sensibilité transversale, normalisation (pression, température), conversion en "fumées sèches".

Commutation de plage de mesure et points de mesure

Nombre de gammes de mesure : 2 gammes par composant.

Nombre de points d'échantillonnage : max. 8.

Cellules

La cellule prévue est montée selon le projet donné (→ documentation système fournie).

Signaux externes et capteurs

Les signaux analogiques et binaires externes peuvent être lus.

La concentration d'O_2 (capteur à oxyde de zirconium) ainsi que la pression et la température du gaz à mesurer peuvent être acquis à l'aide de capteurs externes dont les signaux sont envoyés au MCS300P et traités par lui.

Ventilation boîtier

Les boîtiers du MCS300P peuvent être ventilés avec un gaz inerte.

Régulateur interne de température

2 régulateurs de température internes pour le contrôle des composants thermostatés (cellule, pré-chauffage des fluides ou conduite chauffante du gaz à mesurer).

2.2.1 Contrôle température interne

2 régulateurs de température internes pour le contrôle des composants thermostatés (cellule, pré-chauffage des fluides ou conduite chauffante du gaz à mesurer).

2.3 Modes de fonctionnement

Etats de fonctionnement

L'état de fonctionnement actuel est affiché sur la console d'utilisation et envoyé via les signaux d'état.

Les messages de défauts sont affichés à l'écran et enregistrés dans un journal (SOPAS ET).



Informations complémentaires sur les modes (états) de fonctionnements voir "Etats et classification", page 24

Programmes

Différents programmes peuvent être démarrés depuis la console d'utilisation.

Les programmes typiques (selon le paramétrage) sont :

- réglage avec des gaz test
- réglage avec systèmes internes standards (filtre optique, option)



Les programmes paramétrés sont décrits dans la documentation système jointe.

2.4 Interfaces

- Interfaces analogiques et binaires (suivant l'équipement).
- Ethernet

2.5 Télécommande/Transmission des données

2.5.1 Ethernet

Protocole :

- Modbus TCP/IP.
- OPC.

2.5.2 Modbus

Modbus® est un standard de communication pour commandes numériques, dans lequel une liaison est établie entre un appareil "Maître" et plusieurs appareils "Esclave". Le protocole Modbus définit uniquement les commandes de communication, et non la transmission électronique ; c'est pourquoi il peut être utilisé avec différentes interfaces numériques (dans le MCS300P : Ethernet).



Informations complémentaires sur Modbus → Information technique du MCS300P.

2.5.3 OPC (Option)

OPC est une interface logicielle standardisée qui permet d'échanger des données entre diférentes applications.

Elle nécessite le serveur OPC SICK (fait partie de SOPAS ET).

Bus système : Ethernet.



Informations complémentaires sur OPC → Information technique du MCS300P.

2.6 SOPAS ET (programme pour PC)

Le MCS300P peut être en plus paramétré par SOPAS ET, lequel permet l'accès au journal du MCS300P.

SOPAS ET tourne sur un PC externe qui est raccordé au MCS300P via une interface Ethernet (voir "Raccorder Ethernet", page 21).



Informations complémentaires sur SOPAS ET :
→ Information technique MCS300P
→ Menu d'aide SOPAS ET

3 Installation

3.1 Informations importantes pour le montage



ATTENTION : risque pour la santé en cas de gaz à mesurer dangereux
L'exploitant assure la responsabilité de l'acheminement/évacuation des gaz à mesurer.
- En complément de ce manuel d'utilisation, observer tous les règlements locaux, les règles techniques et les consignes d'exploitation internes à l'entreprise, qui s'appliquent au lieu d'implantation du MCS300P.
- N'utiliser le MCS300P que dans un local suffisamment ventilé
OU
installer une surveillance des gaz adaptée.
- Amener et évacuer le gaz à mesurer de manière sûre.
- Contrôler régulièrement l'état des joints de l'appareil/du module.
- N'ouvrir l'appareil qu'en présence d'une bonne ventilation, en particulier si l'on soupçonne un défaut d'étanchéité sur un composant de l'appareil.



La base de la description de l'installation correspond à la fourniture d'un MCS300P selon un projet donné (par ex. provenant du questionnaire applicatif de SICK) avec un état correspondant du MCS300P (→ documentation système fournie).
- Si vous n'êtes pas certain que le MCS300P ou la documentation fournie corresponde à votre projet, veuillez contacter le SAV de SICK.
- Si vous voulez apporter des modifications au MCS300P :
veuillez contacter le SAV de SICK.

Sont de la responsabilité de l'exploitant :
- Le choix et la préparation du point de mesure (par ex. le choix d'un lieu d'extraction représentatif).
- Les conduites d'amenée et de départ du gaz à mesurer.
- L'alimentation en gaz zéro et gaz test.



ATTENTION : risque de blessure si l'appareil est mal soulevé ou mal transporté
Si le boîtier bascule ou tombe, cela peut provoquer un accident en raison de sa masse et de ses parties saillantes. Respectez les consignes suivantes afin d'éviter de tels accidents :
- N'utilisez pas les parties saillantes de l'appareil pour le transporter (à l'exception de la fixation murale ou des poignées de transport).
- Ne *jamais* soulever l'appareil par sa porte ouverte.
- Prendre en compte le poids de l'appareil avant de le soulever.
- Respectez les consignes de port de vêtements de sécurité (par ex. chaussures de sécurité, gants anti-dérapants)
- Pour porter l'appareil en toute sécurité, saisissez le si possible par dessous.
- Le cas échéant, utilisez un dispositif de levage ou de transport.
- Si besoin, appelez une autre personne à l'aide.
- Assurez bien l'appareil lors de son transport.
- Avant de le transporter, assurez vous que la voie est bien dégagée de tout obstacle pouvant entraîner une chute ou une collision.

3.2 Vue générale des étapes de montage

3.2.1 Matériel nécessaire

Matériel de montage	Numéro de commande/ référence	Nécessaire pour
Chevilles / Vis M5	----	Montage des rails DIN
Câble alimentation électrique	voir “Préparer l'alimentation“, page 20	Raccordement de l'analyseur au réseau
Câbles signaux	----	Raccordement des câbles signaux
Flexible/tuyau pour le gaz à mesurer	voir :manuel d'utilisation de la cellule	Arrivée/départ du gaz à mesurer
Alimentation en air de ventilation	voir :manuel d'utilisation de la cellule	Cellules à chambres ventilées
Câble Ethernet (prise RJ45 d'un côté et connecteur M12 côté MCS300P)	2 m : 6034414 5 m : 6034415 10 m : 6030928	Connexion Ethernet
Coupleur 2xRJ45	6037082	Liaison d'un second câble Ethernet

Outillage	Numéro de commande/ référence	Nécessaire pour
Clé Allen 4 mm	----	Equerre de fixation
Clé Allen 5 mm	----	Couvercle du MCS300P

3.2.2 Vue générale des étapes de montage

Etapes de montage	Remarque/Référence
Déterminer le lieu du montage	Si possible près du point de prélèvement. Position de montage selon la documentation système correspondante.
Poser les rails DIN	voir "Poser les rails DIN", page 15
Fixer l'analyseur sur les rails DIN	voir "Fixer le MCS300P sur les rails G", page 15
Raccorder l'arrivée et le départ du gaz à mesurer	voir "Raccorder les tuyaux de gaz à mesurer et gaz test", page 16
Raccorder l'alimentation	voir "Préparer l'alimentation", page 20
Raccorder les câbles signaux	voir "Raccorder les câbles signaux", page 19

3.3 Montage



ATTENTION : danger d'accident en cas de fixation insuffisante de l'appareil

- ▶ Lors de la conception des supports, prendre en compte le poids de l'appareil.
- ▶ Vérifiez la capacité de charge / structure de la paroi / du rack sur lequel doit être monté l'appareil.

3.3.1 Poser les rails DIN



REMARQUE :

Le MCS300P peut pivoter lorsqu'il est soulevé - en particulier en cas de cellules longues sur le MCS300P.

- ▶ Soulevez précautionneusement le MCS300P avec 2 personnes.
- ▶ Eviter tout cintrage ou torsion de l'appareil.



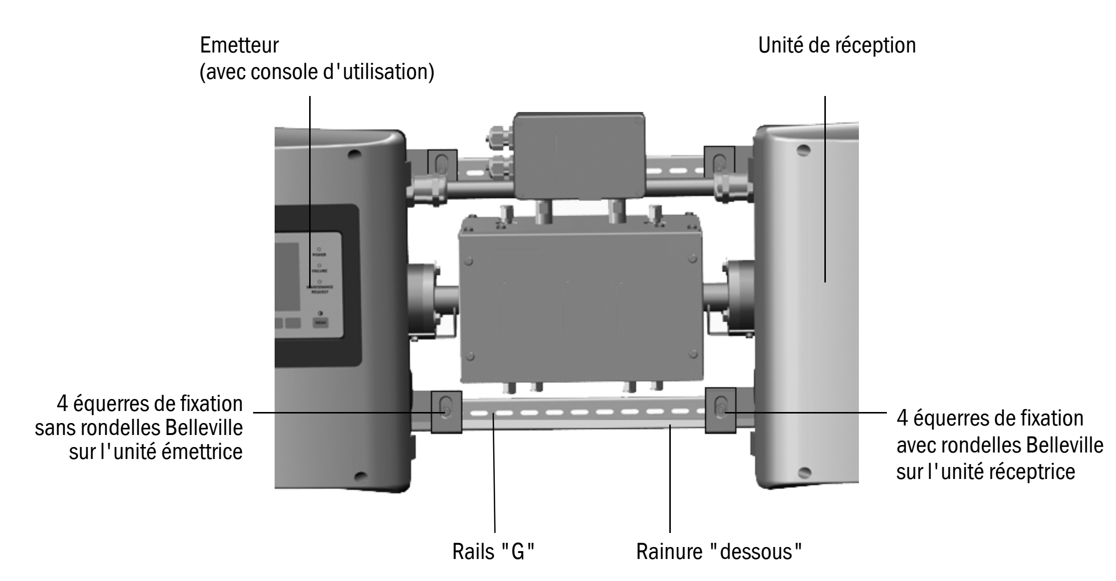
REMARQUE :

- ▶ Installer le MCS300P dans la position qui a été prévue dans le projet du MCS300P

1 Dévisser les rails G du MCS300P.
2 Monter les rails G sur la paroi ou sur une platine de montage (sens de montage et plan de perçage, voir "Caractéristiques techniques", page 59).
- ▶ Faire attention à la capacité de charge du support d'environ 30 kg (plus la cellule).
- ▶ La rainure de réception du MCS300P doit être positionnée dessous (voir "Position de montage (exemple : montage horizontal)").

3.3.2 Fixer le MCS300P sur les rails G

Fig. 2: Position de montage (exemple : montage horizontal)



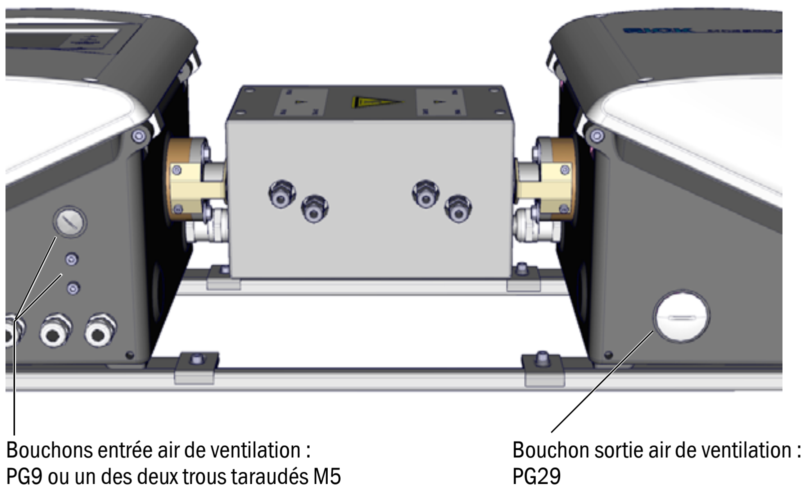
1 Soulever le MCS300P avec précaution et l'accrocher aux rails "G".
 a) En cas de montage horizontal :
 Monter l'émetteur sur le côté gauche.
 b) En cas de montage vertical :
 Monter l'émetteur avec la console d'utilisation au-dessus.
2 Fixer l'émetteur (4 équerres de fixation).
3 Visser sans serrer le récepteur, de sorte qu'il reste un jeu pour la compensation de température (4 équerres de fixation et rondelles Belleville).

3.3.3 Raccorder les tuyaux de gaz à mesurer et gaz test

> **!** Le raccordement selon les règles de l'art des tubes de gaz, ainsi que l'alimentation en gaz zéro et gaz étalon sont de la responsabilité de l'exploitant.
> Informations → Manuel d'utilisation de la cellule raccordée.

3.3.4 Raccorder la ventilation du boîtier (si souhaité)

Fig. 3: Raccordement de la ventilation boîtier



▶ Raccorder la ventilation boîtier aux raccords correspondants.
- Sens de ventilation recommandé : de l'émetteur vers le récepteur.
- Débit max. : 5 L/h.
- Utiliser un gaz inerte adapté (par ex. : air instrument, spécifications → caractéristiques techniques).

3.4 Installation électrique



ATTENTION : dangers dus aux courants électriques

- Faire exécuter les travaux décrits dans ce qui suit exclusivement par des électriciens conscients des dangers possibles.
- Avant d'ouvrir le boîtier : mettre hors tension tous les branchements du MCS300P.

Lors du remplacement d'un câble d'alimentation amovible, il peut se produire un court-circuit si les spécifications du câble ne sont pas respectées.

- Lors du remplacement d'un câble d'alimentation amovible, toujours respecter les spécifications exactes du manuel d'utilisation (chapitre "caractéristiques techniques").



REMARQUE : visser de manière étanche les presse-étoupes M

Si les presse-étoupes des câbles électriques ne sont pas vissés de façon étanche, du gaz peut pénétrer dans le boîtier pouvant fausser la mesure et entraîner de la corrosion.

- N'utiliser que des câbles ayant un diamètre extérieur adapté (voir "Montage horizontal", page 60).



REMARQUE : respecter la documentation système lors de l'installation

- Respecter le câblage (→ documentation système).

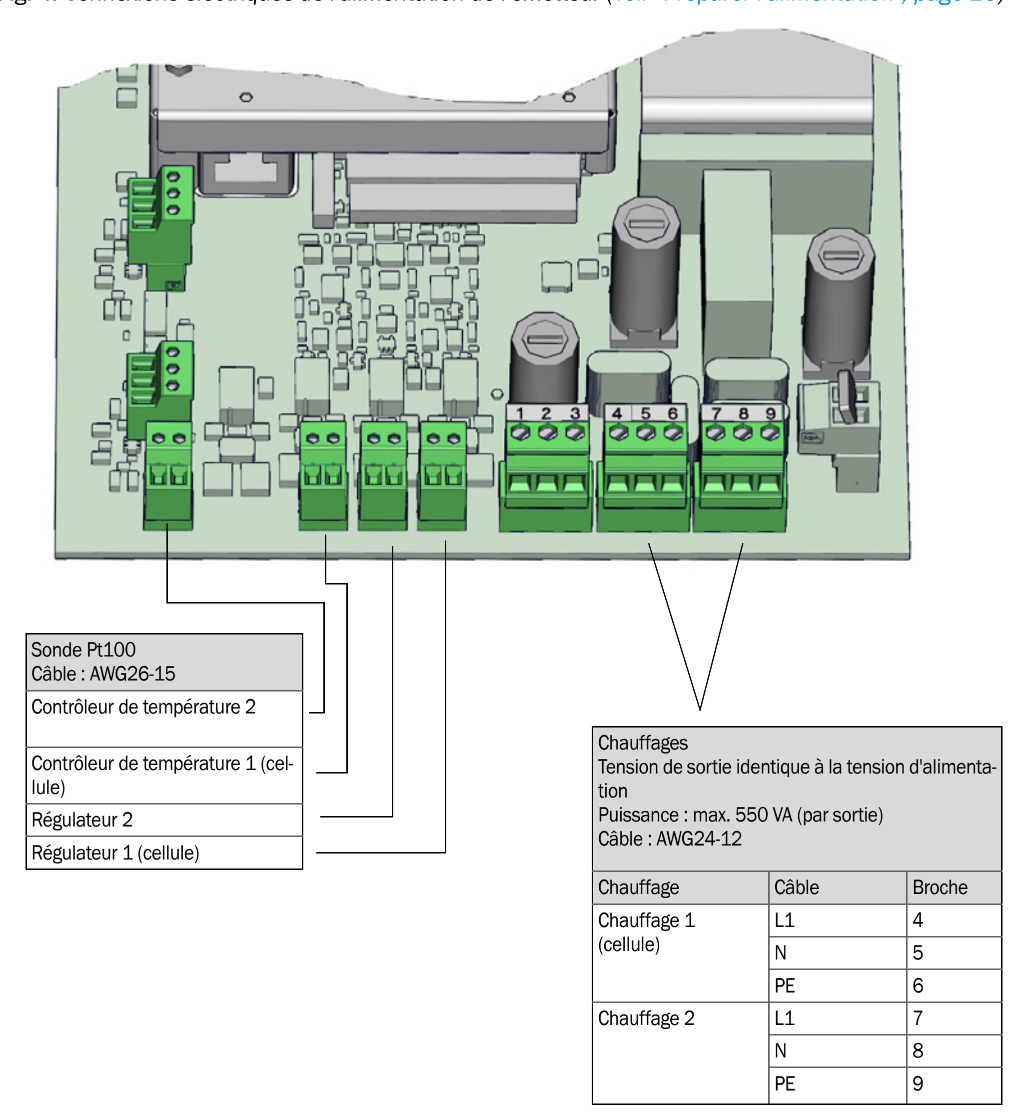


ATTENTION : risque de détérioration de l'appareil en cas liaison de terre défectueuse ou absente

Il faut s'assurer que, pendant les travaux d'installation ou de maintenance, la mise à la terre de protection des appareils ou des câbles concernés a bien été faite selon la EN 61010-1.

3.4.1 Raccordements des signaux dans l'émetteur

Fig. 4: Connexions électriques de l'alimentation de l'émetteur (voir "Préparer l'alimentation", page 20)



Chauffage	Câble	Broche
Chauffage 1 (cellule)	L1	4
	N	5
	PE	6
Chauffage 2	L1	7
	N	8
	PE	9

3.4.1.1 *Ouvrir l'émetteur*



AVERTISSEMENT : lésions aux yeux dues au rayonnement
Selon le type de source lumineuse, des lésions oculaires peuvent être causées par le rayonnement optique de l'émetteur.
▶ Avant d'ouvrir le couvercle de l'émetteur : couper le MCS300P par l'interrupteur extérieur.



AVERTISSEMENT : source lumineuse chaude
Des composants de la source lumineuse peuvent être chauds.
▶ Ne pas toucher les composants de la source lumineuse, ou bien les laisser refroidir.

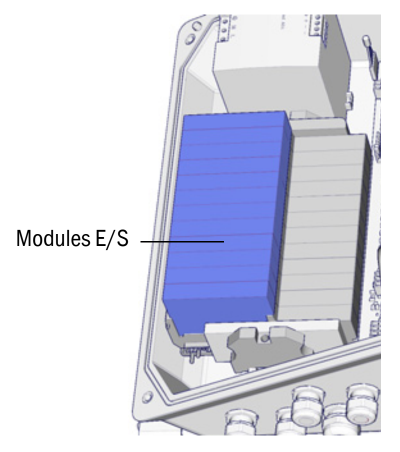


Observer en plus les informations sur l'ouverture du boîtier (voir "Faire attention avant d'ouvrir le boîtier de l'appareil", page 45).

1 Dévisser les 4 vis (Allen 5 mm).
2 Soulever le couvercle.

3.4.1.2 *Raccorder les câbles signaux*

Fig. 5: Position des interfaces E/S dans l'émetteur



▶ Amener les câbles signaux via les presse-étoupes M et les raccorder aux modules E/S (plan de raccordement → documentation système fournie).



- Informations sur les modules E/S → Notice d'utilisation du "Système d'E/S modulaire".

3.4.1.3 *Raccordement des composants thermostatés*

▶ Faire passer les câbles à travers les presses-étoupes M et les raccorder (voir “Préparer l'alimentation“, page 20).

3.4.1.4 *Préparer l'alimentation*

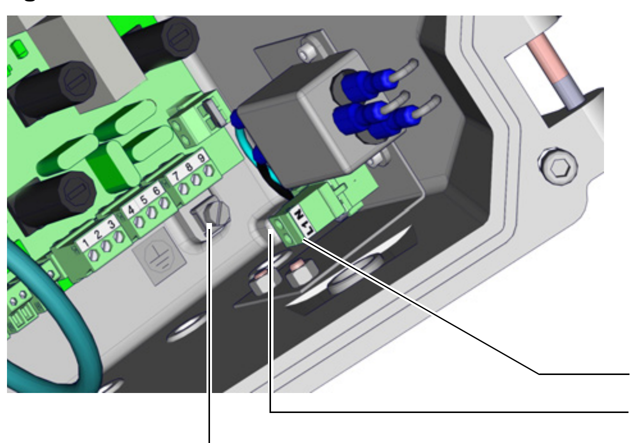
- ▶ Prévoir des fusibles et un interrupteur externe coupant tous les pôles à proximité du MCS300P (consommation max. du MCS300P → caractéristiques techniques). S'assurer que l'interrupteur de coupure de la tension est facilement accessible.

3 Vérifier la valeur de la tension d'alimentation prévue dans la documentation.

> **REMARQUE : la valeur des fusibles dépend de la tension**
> Si la tension disponible sur place ne correspond pas à celle donnée dans la documentation du système ou en cas de doute sur la tension existante :
> ▶ contrôler les valeurs des fusibles dans le MCS300P (voir "Fusibles", page 53).

4 Faire passer les câbles électriques à travers les presses-étoupes M et les raccorder.

Fig. 6: Raccorder l'alimentation



Tension d'alimentation
100 .. 240 V / 50 .. 60 Hz
Câble : max. AWG14

Les fusibles dépendent de la tension.

Câble	Borne
L1	L1
N	N
PE	G[1]

[1] G = mise à la terre du boîtier

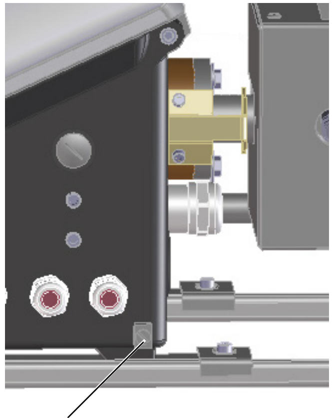
3.4.1.5 *Fermer l'émetteur*

- ▶ Fermer l'émetteur et le visser.

3.4.2 Raccordement équipotentiel

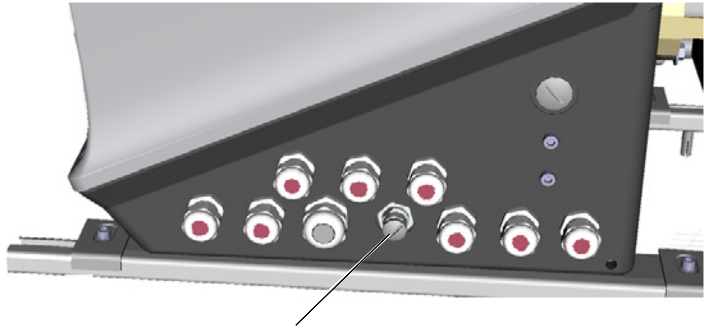
▶ Raccorder le câble de terre (câble : 2,5 mm²).
(Raccorder en plus la cellule à la terre)

Fig. 7: Raccordement équipotentiel



3.4.3 Raccorder Ethernet

Fig. 8: Raccordement Ethernet (partie inférieure de l'émetteur)

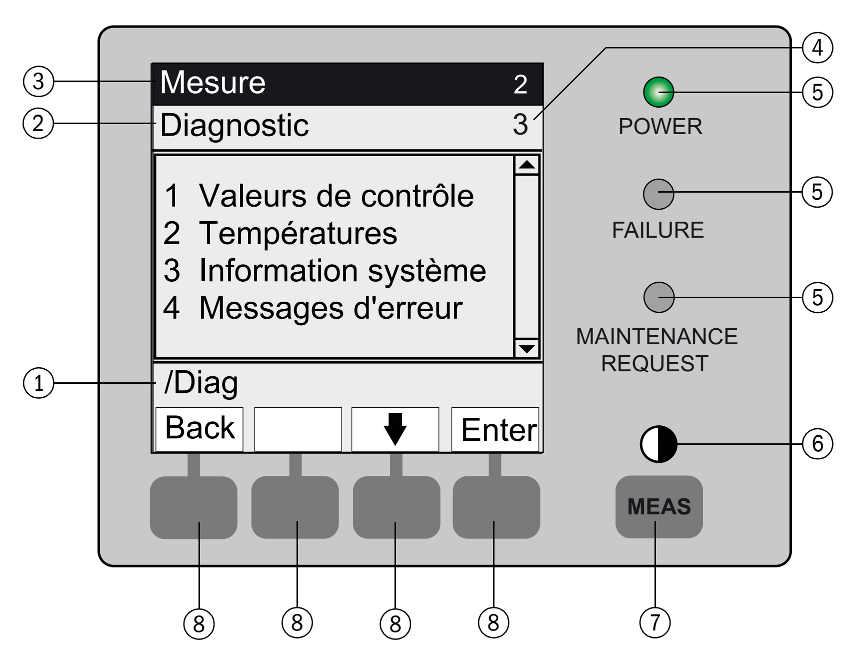


▶ Raccorder Ethernet sur l'embase M12.
Coupleur pour rallonge du câble voir "Matériel nécessaire", page 14

4 Utilisation

4.1 Eléments d'affichage et de commande

Fig. 9: Affichage (exemple : menu "diagnostic")



1 Branche actuelle du menu
2 Menu actuel
3 Ligne d'état (voir "Etat (état du fonctionnement)", page 24)
4 Numéro menu
5 DEL (voir "Classification, DELs", page 24)
6 Symbole contraste (voir "Affectation des touches", page 23)
7 Touche "MEAS" (voir "Affectation des touches", page 23)
8 Touche de fonction (voir "Affectation des touches", page 23)

4.1.1 Affectation des touches

Touche	Signification
Touche <MEAS>	
<MEAS>	Quitte un menu pour revenir à l'affichage des mesures. – Appuyer sur <*Save*> pour enregistrer les modifications réalisées. Sinon les modifications seront perdues. – Si le MCS300P est en mode "*Maintenance*" (voir "Classification, DELs", page 24) : en appuyant sur la touche <MEAS> , l'état "*Maintenance*" n'est pas influencé.
	Sur l'écran de mesure : commutation entre représentation linéaire, en liste et en bargraphe (voir "Affichages mesures", page 26).
	◐ Pour régler le contraste : appuyer plus de 2 secondes sur la touche MEAS.
Touches de fonction (touches dépendant du menu)	
<Menu>	Renvoi vers le menu principal (voir "Menu principal", page 29). Si la touche <Menu> n'est pas affichée : appuyer d'abord sur <MEAS>.
<Back>	Renvoi au menu supérieur. Appuyer sur <*Save*> pour enregistrer les modifications réalisées. Sinon les modifications seront perdues.
<Enter>	Ouvre le menu sélectionné.
<Save>	Sauvegarde les paramètres modifiés.
<Start>	Démarre l'action affichée.
<Set>	Entre une valeur.
⇩	Déplacer/feuilleter vers le bas.
⇧	Déplacer/feuilleter vers le haut. En cas d'entrée de chiffres : chiffre supérieur immédiat.
⇨	Dans la ligne déplacer vers la droite.
<Diag>	*Diag* n'est affiché que lors de la présence d'un message. Pour afficher le message : appuyer sur la touche. Informations complémentaires sur le diagnostic voir "Diagnostic/Messages d'erreur et touche Diag", page 38. Liste des messages défauts voir "Messages défauts et causes possibles", page 55.

4.2 Etats et classification

4.2.1 Etat (état du fonctionnement)

Le mode de fonctionnement en cours (par ex. : mesure, chauffage, etc.) est affiché sur la ligne supérieure de la console d'utilisation.

4.2.2 Classification, DELs

La classification (état des défauts) est affichée par des DELs sur la console d'utilisation et enregistrée dans le journal (SOPAS ET).

Classification	DEL	Signification	Affichage mesures	Sorties analogiques[1]	Signal état[2],[3]
Maintenance Maintenance		Le MCS300P est passé en mode "*Maintenance*" par menu ou par programme. La ligne d'état indique : "*Etat : maintenance*"	Actuel	Maintenu[4]	Réglage correspondant
Uncertain Incertain		Une mesure *incertaine* (par ex. en dehors de la plage de réglage) *clignote*. Pour voir la cause : appuyer sur la touche <*Diag*>.	Actuel	Actuel	Réglage correspondant
Maintenance request Requête de maintenance	*jaune*	Irrégularités (par ex. dérive trop grande lors d'un cycle de contrôle), qui nécessitent une vérification de la cause. Pour voir la cause : appuyer sur la touche <*Diag*>.	Actuel	Actuel	Réglage correspondant
Failure Panne	*rouge*	Panne de l'appareil (par ex. panne de la source lumineuse) Pour voir la cause : appuyer sur la touche <*Diag*>.	Maintenu[4]	Maintenu[4]	Réglage correspondant

[1] Préréglage typique (→ documentation système).
[2] Option (→ documentation système).
[3] Voir SOPAS ET dans le menu "sorties binaires".
[4] La dernière mesure valide est conservée.

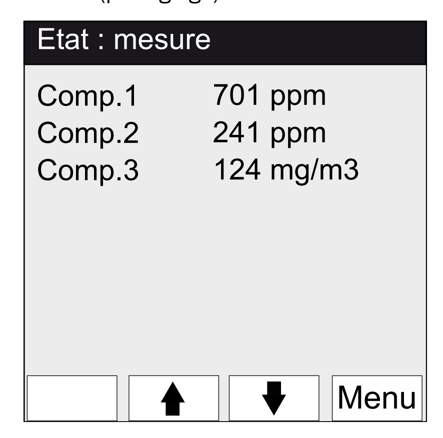
4.3 Mettre en service le MCS300P

1 Le MCS300P démarre automatiquement dès qu'il est mis sous tension.
2 La DEL *verte* "*POWER*" sur l'afficheur du MCS300P indique la présence de la tension d'alimentation.
3 Sur l'écran apparaît *"SICK".*
4 L'affichage de la mesure apparaît (voir "Affichage (exemple : menu "diagnostic")", page 22)
5 Jusqu'à ce que le système de mesure ait atteint son état de fonctionnement normal (par ex. : la température de fonctionnement n'est pas encore atteinte) :
   – Seule la DEL d'état *"POWER"* est allumée.
   – Affichage : "*Etat : chauffage"*
   – Classification "*Uncertain*" (toutes les mesures clignotent).
6 Etat de fonctionnement normal atteint :
   – Seule la DEL d'état *"POWER"* est allumée.
   – Affichage : "*Etat : mesure"* (voir "Affichage (exemple : menu "diagnostic")", page 22).
   – Aucune mesure ne clignote (si une mesure clignote : mesure invalide voir "Affichages défauts", page 52).

4.4 Affichages mesures

Affichages mesures

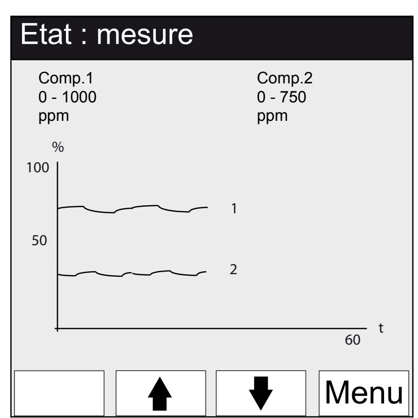
"Liste" (préréglage)



Bargraphe

Etat : mesure
Comp.1 701
0 ppm 1000
Comp.2 241
0 ppm 750
Menu

Courbes



▶ Commutation entre modes d'affichages des mesures : touche *<MEAS>*

4.4.1 Affichage mesures en "Liste"

Affichage des mesures sous forme de tableau.

L'affichage des mesures sous forme de "liste" apparaît :

- automatiquement après le démarrage du système
- en appuyant sur la touche *<MEAS>*

Intervalle d'actualisation : 1 seconde (préréglage)

4.4.2 Affichage des mesures sous forme de bargraphe

Affichage de 2 mesures sous forme de bargraphe.

Intervalle d'actualisation : 1 seconde

▶ Paramétrage de la plage d'affichage voir "Horaire", page 40

4.4.3 Affichage des mesures sous forme de courbes

Affichage de 2 mesures sous forme de chronogramme.

L'axe y est toujours gradué de 0 à 100% de la plage d'affichage.

(La plage d'affichage est indiquée sous les composants)

Ligne 1 = composant de gauche.

Ligne 2 = composant de droite.

Intervalle d'actualisation :

Axe des temps [min]	Intervalle d'actualisation [sec] :
6	4
15	10
30	20
60	40

▶ Paramétrage de la plage d'affichage voir "Horaire", page 40

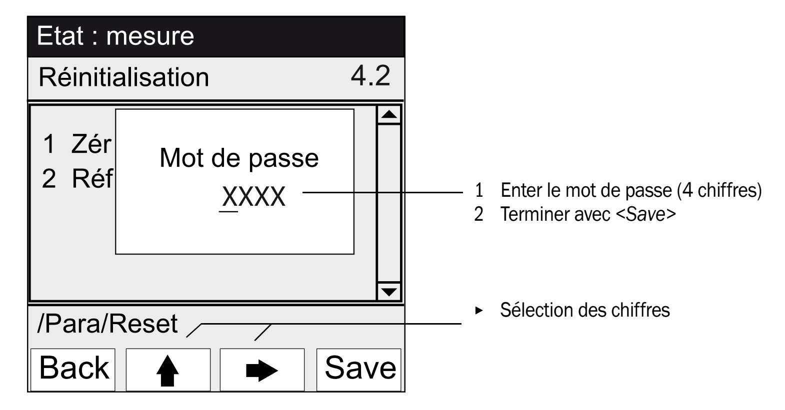
4.4.4 Mot de passe

Les menus qui permettent la modification du déroulement de la mesure sont protégés par un mot de passe.

En cas d'appel d'un de ces menus, la demande de mot de passe est automatiquement affichée.

Les menus protégés par mot de passe sont décrits de manière complète dans les "Informations techniques" du MCS300P.

Fig. 10: Entrée du mot de passe (exemple : menu "Réinitialisation")



- Le mot de passe est constitué de 4 chiffres.
- Le mot de passe est : "*1234*" (par défaut)
- L'accès au niveau protégé par mot de passe dure 30 minutes (préréglage).



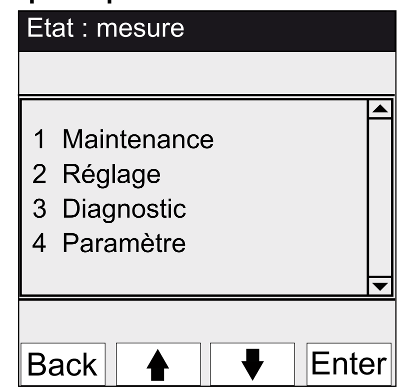
Le mot de passe et la durée de validité de l'accès peuvent être modifiés dans SOPAS ET.

5 Menus

5.1 Arborescence des menus

N° menu.	Arborescence des menus			Explication
1	**Maintenance**			voir "Maintenance", page 29
1.1		**Signal maintenance**		
1.2		**Etats de fonctionnement**		
1.2.1			Arrêt du système	
1.2.2			Mesure	
1.2.3			Initialisation	
1.3		**RAZ matériel**		
1.4		**RAZ messages**		
2	**Réglage**			voir "Réglage", page 32
2.1		**Manuel**		
2.1.1			Point zéro	
2.1.2			Point de référence (span point)	
2.2		**Automatique**		
2.3		**Paramètres**		
2.3.1			Concentration	
2.3.2			Facteurs	
2.3.3			Temps démar. 1-8	
2.3.4			Temps démar. 9-16	
3	**Diagnostic**			voir "Diagnostic", page 36
3.1		**Valeurs de contrôle**		
3.1.1			Dérive du zéro	
3.1.2			Energie de réf.	
3.1.3			Amplification	
3.1.4			Intensité	
3.2		**Températures**		
3.3		**Système info**		
3.4		**Messages défauts**		
4	**Paramétrage**			voir "Paramétrage", page 39
4.1		**Affichage**		
4.1.1			Echelle 1 .. 8	
4.1.2			Echelle 9 .. 16	
4.1.3			Horaire	
4.2		**Réinitialisation**		
4.2.1			Dérive du zéro	
4.2.2			Energie de réf.	

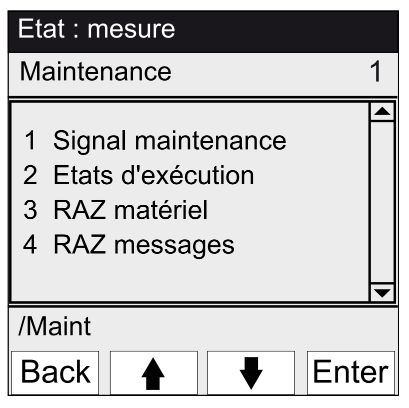
5.2 Menu principal



voir "Maintenance", page 29
voir "Réglage", page 32
voir "Diagnostic", page 36
voir "Paramétrage", page 39

5.3 Maintenance

Menu 1 : maintenance

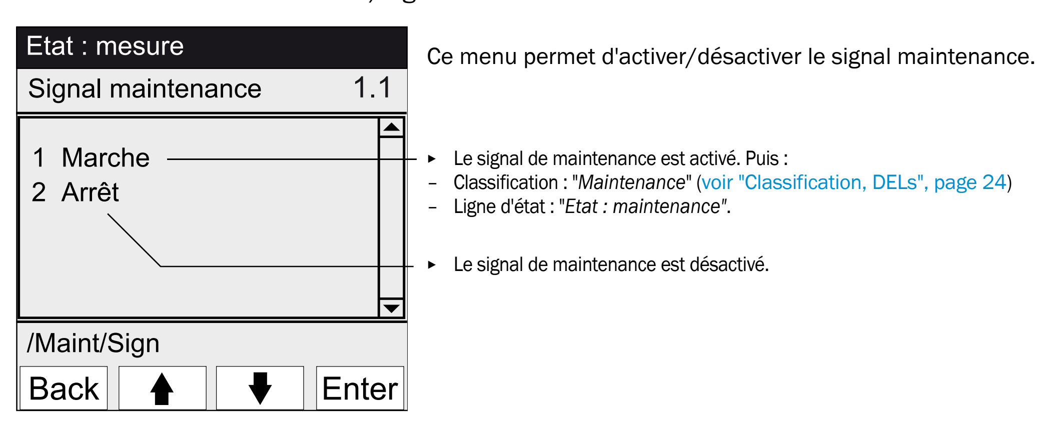


voir "Maintenance/Signal maintenance", page 29
voir "Maintenance/Etats de fonctionnement", page 30
voir "Maintenance/RAZ matériel", page 31
voir "Maintenance/RAZ messages", page 31

5.3.1 Maintenance/Signal maintenance

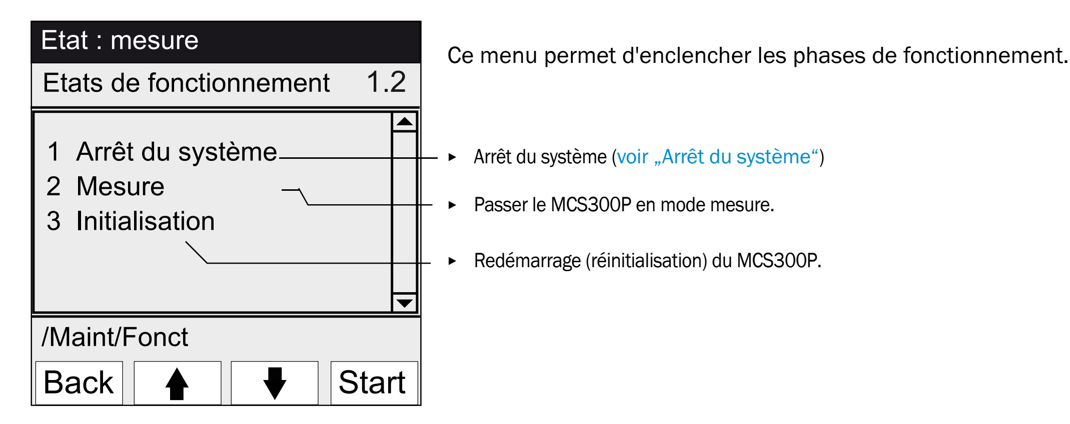
Menu 1.1 : maintenance/signal maintenance

Ce menu permet d'activer/désactiver le signal maintenance.



5.3.2 Maintenance/Etats de fonctionnement

Menu 1.2 : maintenance/états de fonctionnement

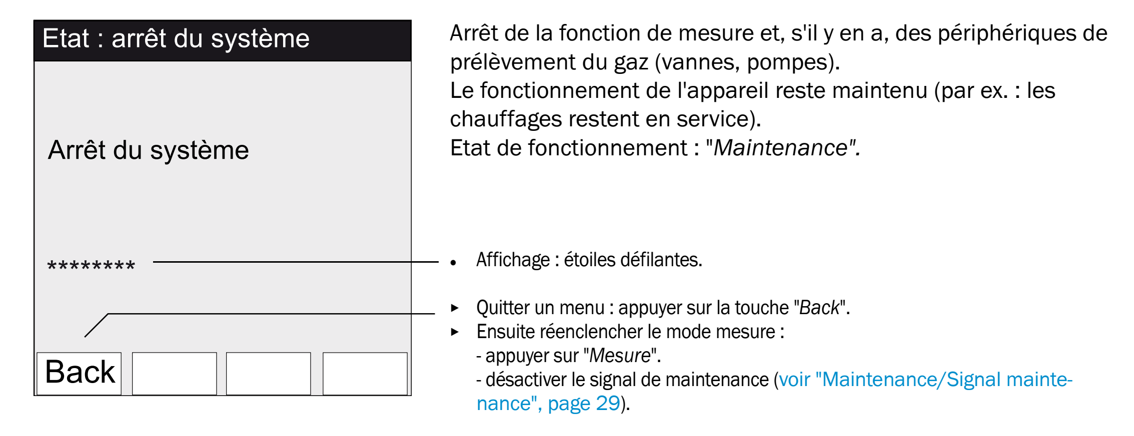


Ce menu permet d'enclencher les phases de fonctionnement.

- Arrêt du système (voir „Arrêt du système“)
- Passer le MCS300P en mode mesure.
- Redémarrage (réinitialisation) du MCS300P.

5.3.2.1 Arrêt du système

Menu 1.2.1 : maintenance/états de fonctionnement/arrêt du système



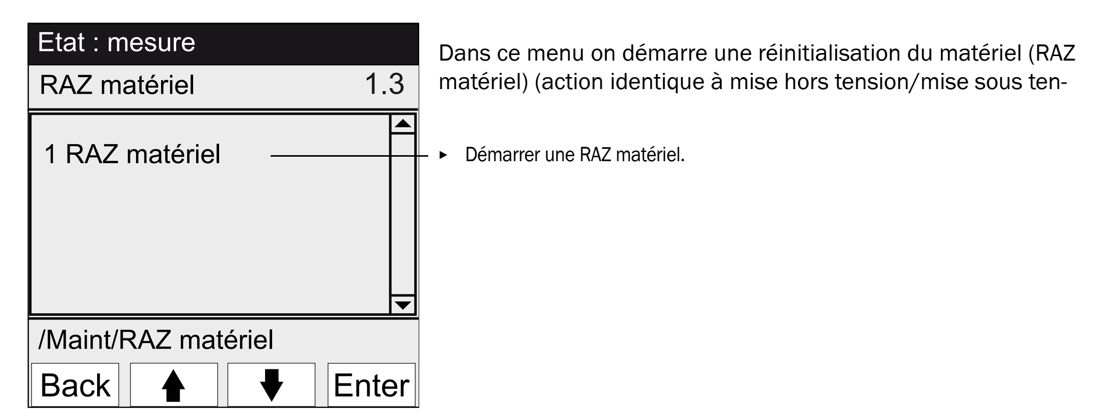
Arrêt de la fonction de mesure et, s'il y en a, des périphériques de prélèvement du gaz (vannes, pompes).
Le fonctionnement de l'appareil reste maintenu (par ex. : les chauffages restent en service).
Etat de fonctionnement : "*Maintenance*".

- Affichage : étoiles défilantes.

- Quitter un menu : appuyer sur la touche "*Back*".
- Ensuite réenclencher le mode mesure :
  - appuyer sur "*Mesure*".
  - désactiver le signal de maintenance (voir "Maintenance/Signal maintenance", page 29).

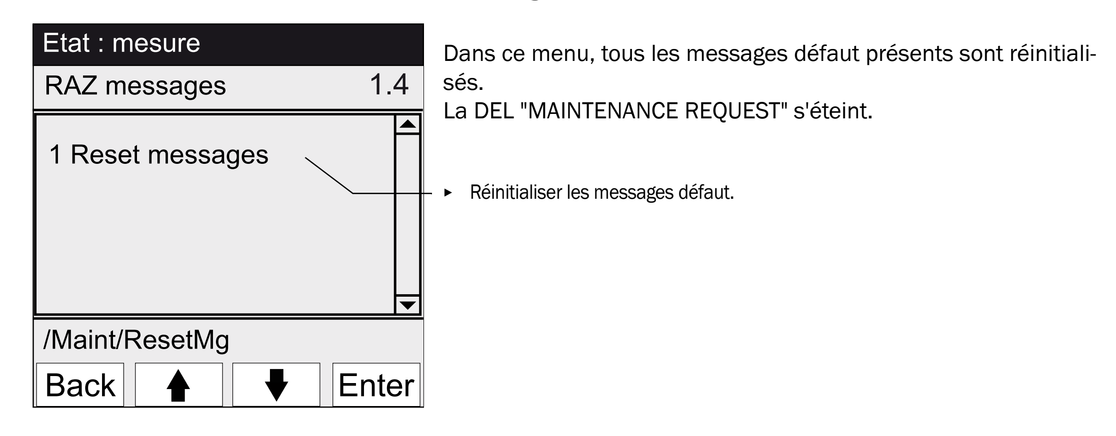
5.3.3 Maintenance/RAZ matériel

Menu 1.3 : maintenance/RAZ matériel



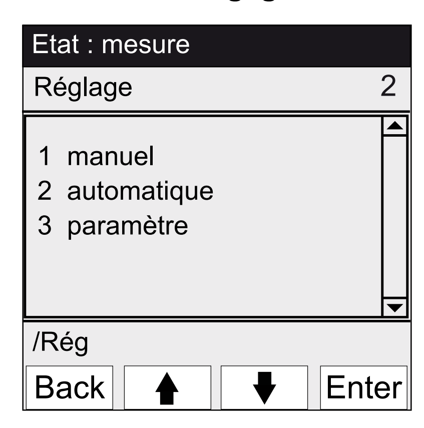
5.3.4 Maintenance/RAZ messages

Menu 1.4 : maintenance/RAZ messages



5.4 Réglage

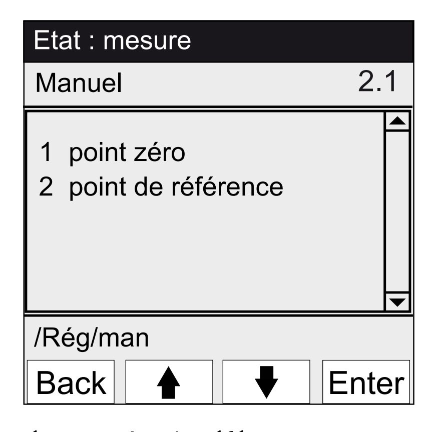
Menu 2 : réglage



voir "Réglage/manuel", page 32
voir "Réglage/automatique", page 33
voir "Réglage/Paramètres", page 33

5.4.1 Réglage/manuel

Menu 2.1 : réglage/manuel



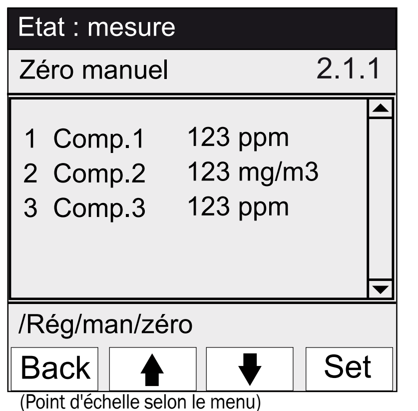
voir "Point zéro et point de référence", page 32
voir "Point zéro et point de référence", page 32

5.4.1.1 *Point zéro et point de référence*

Menu 2.1.1 : réglage/manuel/point zéro

Menu 2.1.2 : réglage/manuel/point de référence

Ce menu permet d'exécuter manuellement le réglage du point zéro et du point de référence de chacun des composants (calcul d'un nouveau facteur de correction).

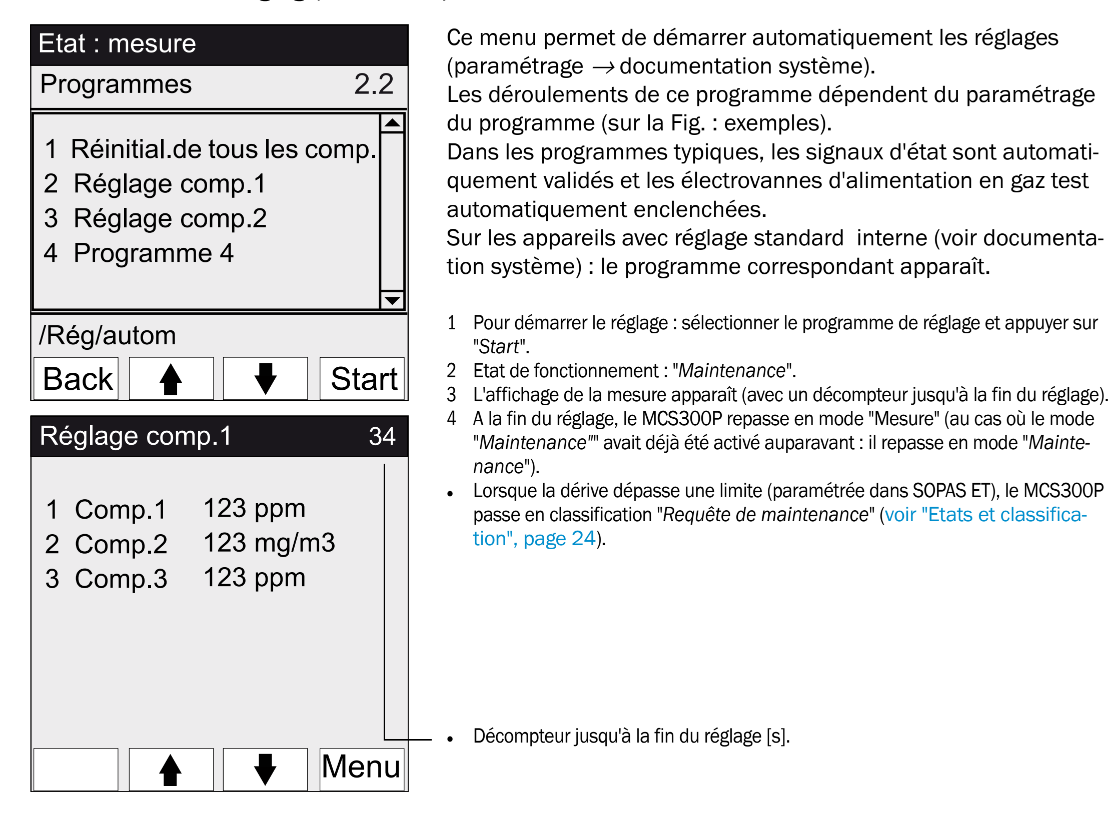


(Point d'échelle selon le menu)

1 Activer le signal de maintenance (voir "Maintenance/Signal maintenance", page 29).
2 Envoyer un gaz zéro ou de référence dans la cellule ("à la main").
3 Attendre la fin du temps de remplissage (éventuellement quitter le menu avec "*Back*" pour vérifier ce temps sur les courbes voir "Affichage des mesures sous forme de courbes", page 27).
4 Sélectionner le composant.
5 Appuyer sur *"Set"* : la mesure est fixée à la consigne de concentration. Si la dérive est trop importante (paramétrage → SOPAS ET), le MCS300P passe en classification *"requête de maintenance",* (voir "Etats et classification", page 24).
6 Appuyer sur "*Back*" pour quitter le menu.
7 Désactiver le signal de maintenance.

5.4.2 Réglage/automatique

Menu 2.2 : réglage/automatique



Ce menu permet de démarrer automatiquement les réglages (paramétrage → documentation système).
Les déroulements de ce programme dépendent du paramétrage du programme (sur la Fig. : exemples).
Dans les programmes typiques, les signaux d'état sont automatiquement validés et les électrovannes d'alimentation en gaz test automatiquement enclenchées.
Sur les appareils avec réglage standard interne (voir documentation système) : le programme correspondant apparaît.

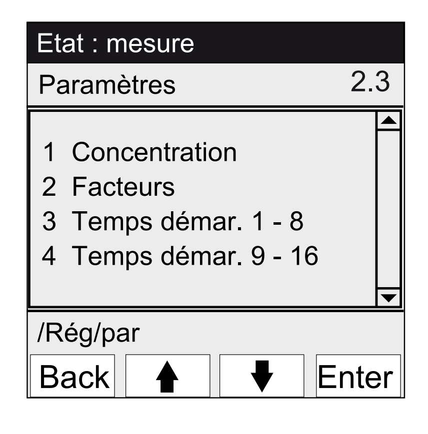
1 Pour démarrer le réglage : sélectionner le programme de réglage et appuyer sur "*Start*".
2 Etat de fonctionnement : "*Maintenance*".
3 L'affichage de la mesure apparaît (avec un décompteur jusqu'à la fin du réglage).
4 A la fin du réglage, le MCS300P repasse en mode "Mesure" (au cas où le mode "*Maintenance*"" avait déjà été activé auparavant : il repasse en mode "*Maintenance*").

- Lorsque la dérive dépasse une limite (paramétrée dans SOPAS ET), le MCS300P passe en classification "*Requête de maintenance*" (voir "Etats et classification", page 24).

- Décompteur jusqu'à la fin du réglage [s].

5.4.3 Réglage/Paramètres

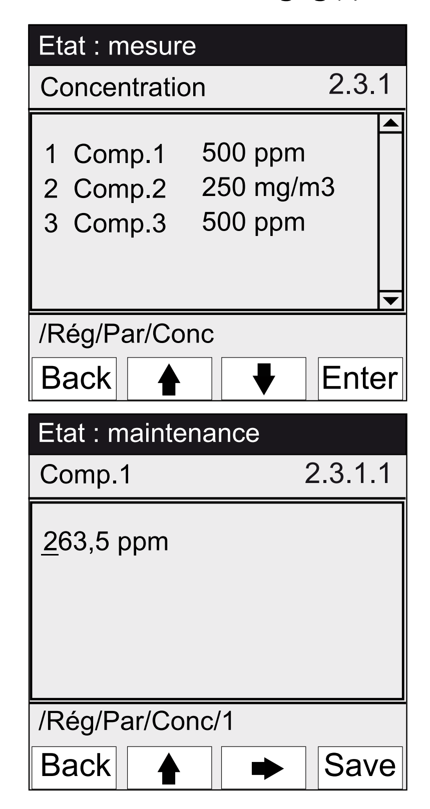
Menu 2.3 : réglage/paramètres



voir "Concentration", page 34
voir "Facteurs", page 35
voir "Temps démar.", page 36
voir "Temps démar.", page 36

5.4.3.1 *Concentration*

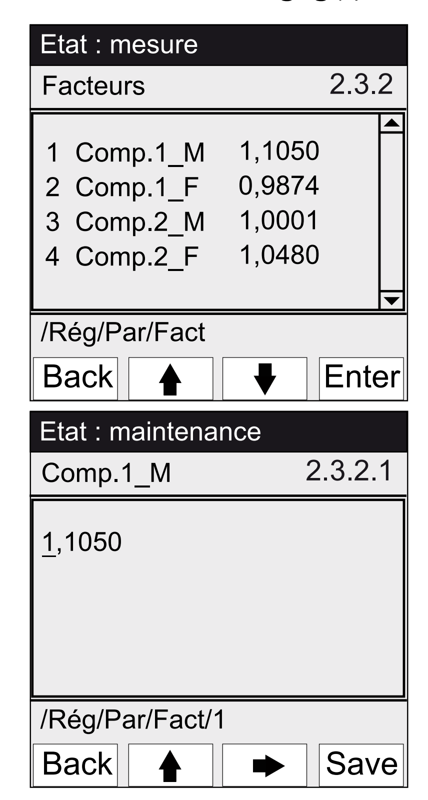
Menu 2.3.1 : réglage/paramètres/concentration



Les concentrations des gaz tests sont entrées dans ce menu.

5.4.3.2 *Facteurs*

Menu 2.3.2 : réglage/paramètres/facteurs



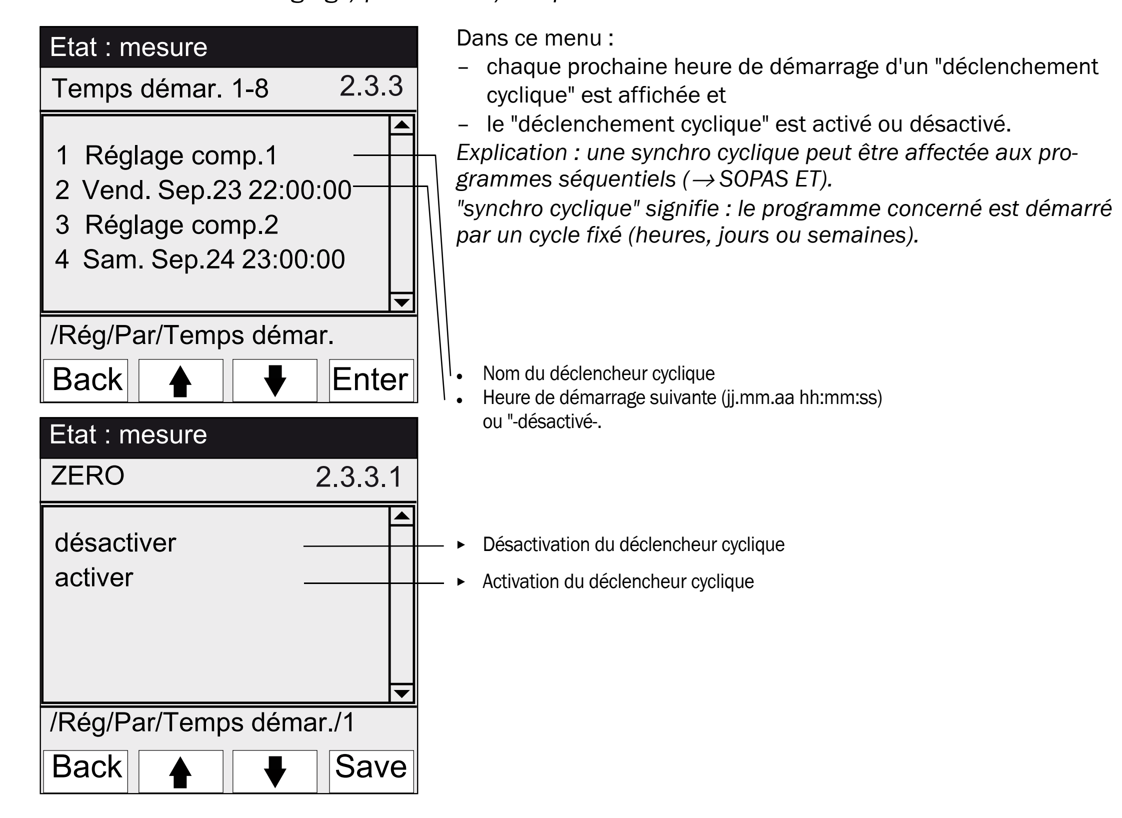
Dans ce menu, les facteurs de correction des composants à mesurer peuvent être affichés et modifiés manuellement.

- Il y a 2 facteurs de correction par composant :
  _M : facteur de correction pour gaz test.
  _F : facteur de correction pour réglage standard interne
  (filtre optique interne) (option).

5.4.3.3 *Temps démar.*

Menu 2.3.3 : réglage/paramètres/temps démar. 1 - 8

Menu 2.3.4 : réglage/paramètres/temps démar. 9 - 16

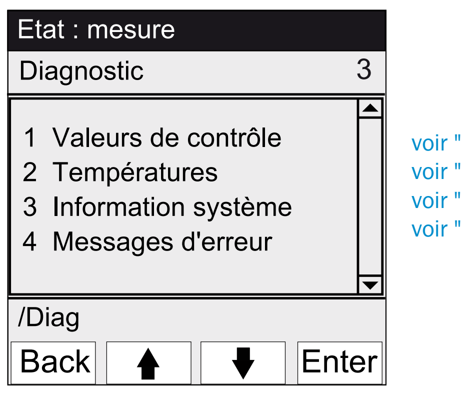


Dans ce menu :
- chaque prochaine heure de démarrage d'un "déclenchement cyclique" est affichée et
- le "déclenchement cyclique" est activé ou désactivé.

Explication : une synchro cyclique peut être affectée aux programmes séquentiels (→ SOPAS ET).
"synchro cyclique" signifie : le programme concerné est démarré par un cycle fixé (heures, jours ou semaines).

5.5 Diagnostic

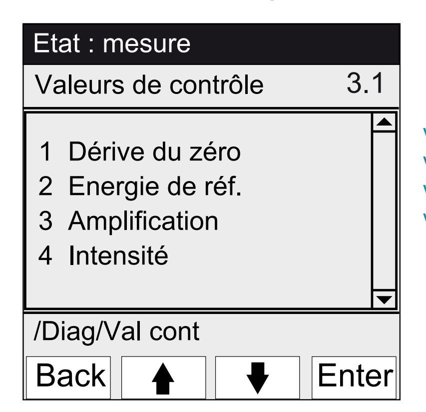
Menu 3 : Diagnostic



voir "Diagnostic/Valeurs de contrôle", page 37
voir "Diagnostic/Températures", page 38
voir "Diagnostic/Système info", page 38
voir "Diagnostic/Messages d'erreur et touche Diag", page 38

5.5.1 Diagnostic/Valeurs de contrôle

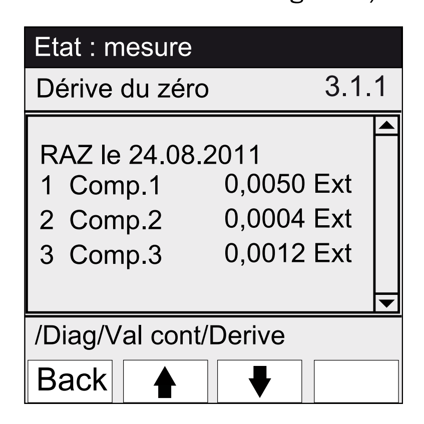
Menu 3.1 : Diagnostic/Valeurs de contrôle



voir "Dérive du zéro", page 37
voir "Energie de référence", page 37
voir "Amplification", page 37
voir "Intensité", page 38

5.5.1.1 *Dérive du zéro*

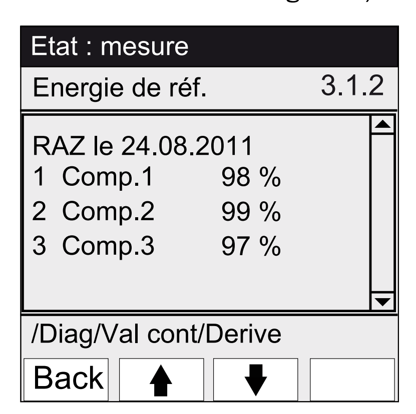
Menu 3.1.1 : Diagnostic/Valeurs de contrôle/Dérive du zéro



Ce menu permet d'afficher la dérive du zéro depuis la dernière "RAZ" (par ex. dans le cadre d'une maintenance voir "Paramètre/réinitialisation", page 41).
La dérive du zéro est recalculée à chaque calibrage du zéro et affichée sous forme d'extinction.
Cette valeur peut être utilisée pour le diagnostic de l'appareil.
Cause typique : diminution de l'énergie lumineuse, encrassement de la fenêtre de la cellule.

5.5.1.2 *Energie de référence*

Menu 3.1.2 : Diagnostic/Valeurs de contrôle/Energie de référence



Ce menu permet d'afficher l'énergie de référence actuelle (en %). Cette valeur est automatiquement contrôlée. En cas de franchissement d'un seuil (préréglage : 60 %) le MCS300P passe au stade "Requête de maintenance". Cause typique : diminution de l'énergie lumineuse, encrassement de la fenêtre de la cellule.
L'énergie de référence est mise à 100% en faisant une réinitialisation (RAZ) (voir "Paramètre/réinitialisation", page 41, par ex. dans le cadre d'une maintenance).

5.5.1.3 *Amplification*

Menu 3.1.3 : Diagnostic/Valeurs de contrôle/Amplification

Ce menu permet d'afficher les niveaux d'amplification des composants à mesurer.

Les niveaux d'amplification servent d'information au SAV de SICK.

5.5.1.4 *Intensité*

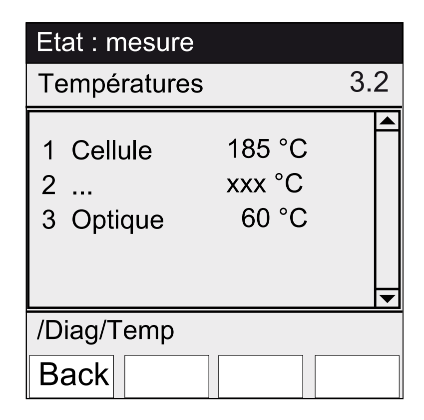
Menu 3.1.4 : Diagnostic/Valeurs de contrôle/Intensité

Ce menu permet d'afficher les niveaux d'intensité (énergie) des composants à mesurer.

Les niveaux d'amplification servent d'information au SAV de SICK.

5.5.2 Diagnostic/Températures

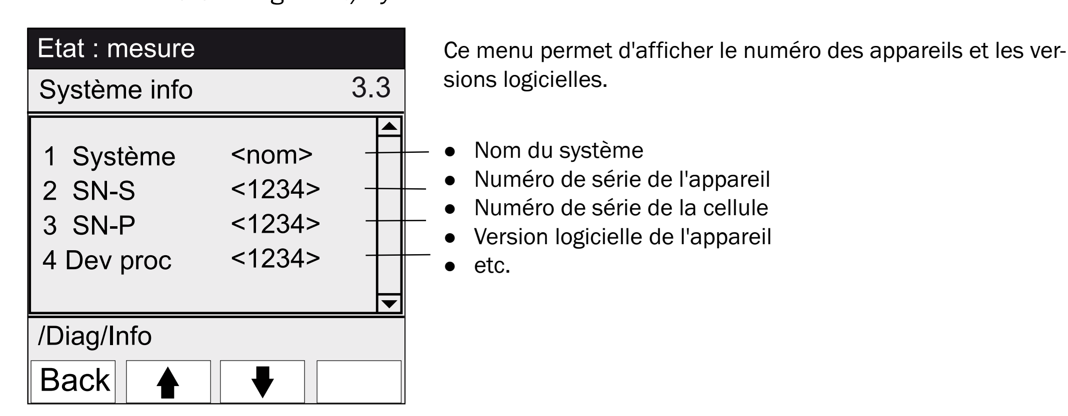
Menu 3.2 : Diagnostic/Températures



Ce menu permet d'afficher les températures actuelles.

5.5.3 Diagnostic/Système info

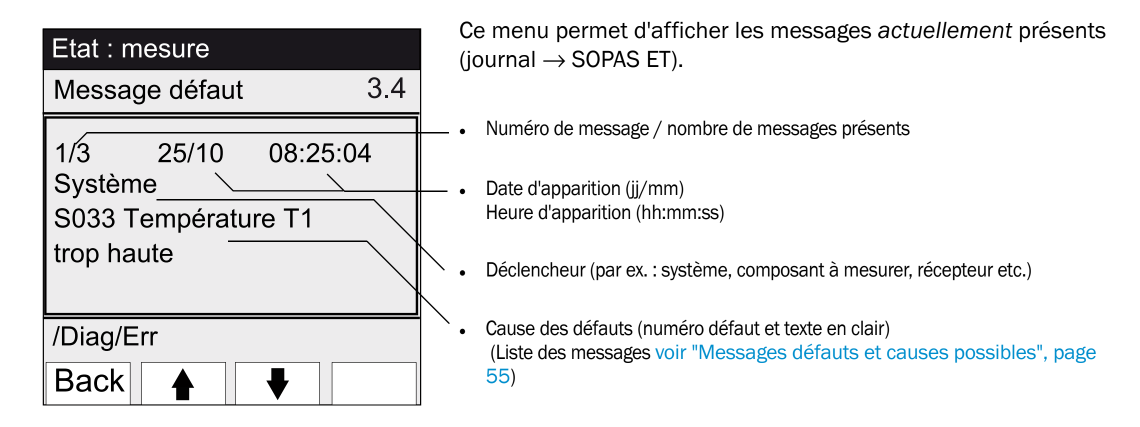
Menu 3.3 : Diagnostic/Système info



Ce menu permet d'afficher le numéro des appareils et les versions logicielles.

5.5.4 Diagnostic/Messages d'erreur et touche Diag

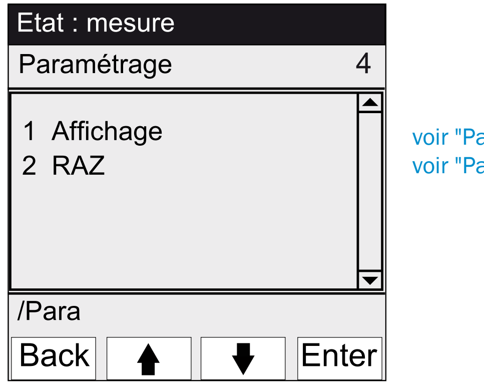
Menu 3.4 : Diagnostic/Messages d'erreur et touche <*Diag*>



Ce menu permet d'afficher les messages *actuellement* présents (journal → SOPAS ET).

5.6 Paramétrage

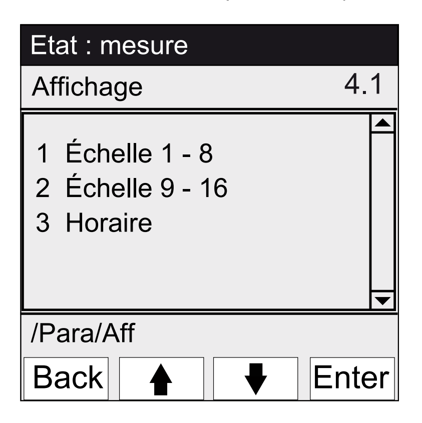
Menu 4 : Paramétrage



voir "Paramètre/Affichage", page 39
voir "Paramètre/réinitialisation", page 41

5.6.1 Paramètre/Affichage

Menu 4.1 : paramètre/affichage

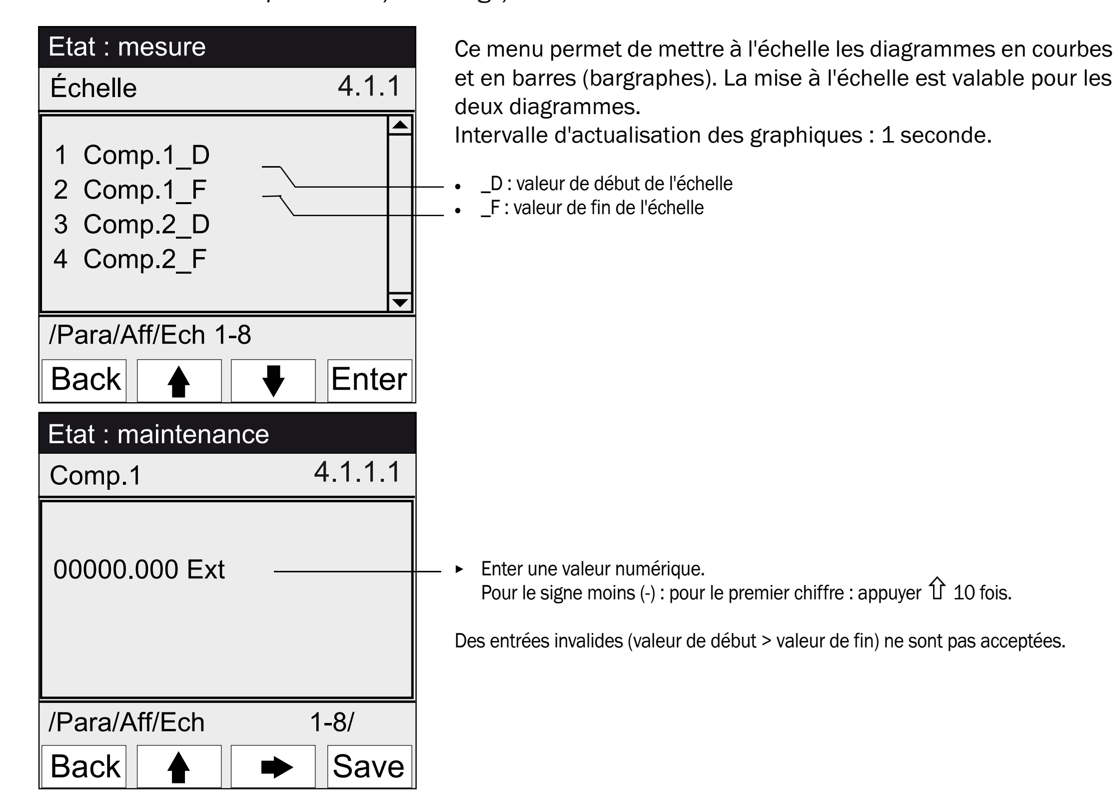


voir "Échelle", page 40
voir "Échelle", page 40
voir "Horaire", page 40

5.6.1.1 *Échelle*

Menu 4.1.1 : paramètre/affichage/échelle 1 - 8

Menu 4.1.2 : paramètre/affichage/échelle 9 - 16



Ce menu permet de mettre à l'échelle les diagrammes en courbes et en barres (bargraphes). La mise à l'échelle est valable pour les deux diagrammes.
Intervalle d'actualisation des graphiques : 1 seconde.

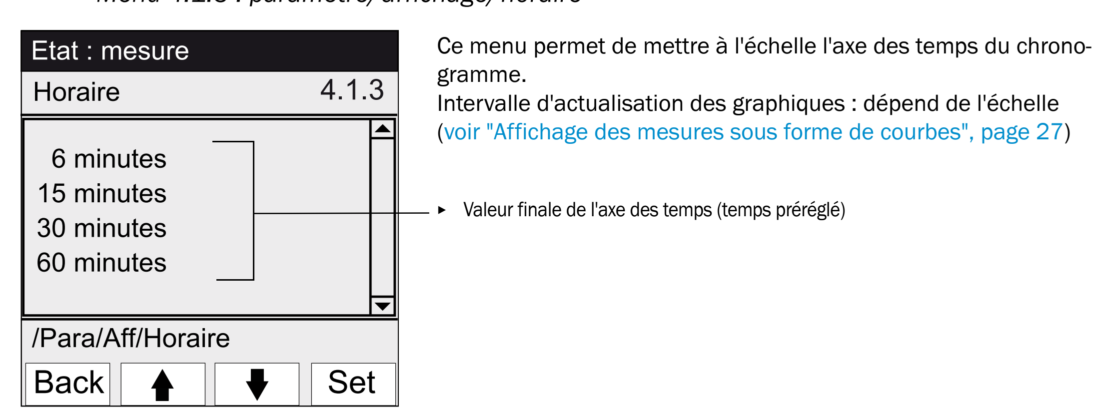
- _D : valeur de début de l'échelle
- _F : valeur de fin de l'échelle

▸ Enter une valeur numérique.
Pour le signe moins (-) : pour le premier chiffre : appuyer ⇧ 10 fois.

Des entrées invalides (valeur de début > valeur de fin) ne sont pas acceptées.

5.6.1.2 *Horaire*

Menu 4.1.3 : paramètre/affichage/horaire

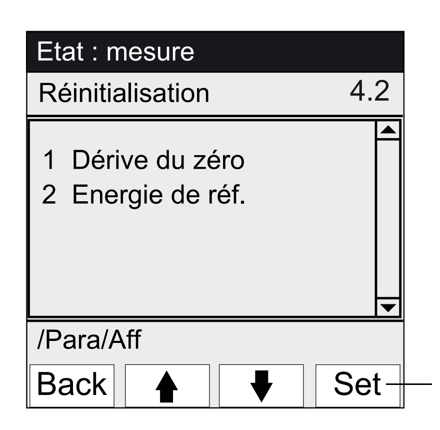


Ce menu permet de mettre à l'échelle l'axe des temps du chronogramme.
Intervalle d'actualisation des graphiques : dépend de l'échelle (voir "Affichage des mesures sous forme de courbes", page 27)

▸ Valeur finale de l'axe des temps (temps préréglé)

5.6.2 Paramètre/réinitialisation

Menu 4.2 : paramètre/réinitialisation



Ce menu permet de remettre les dérives et énergies référence de tous les composants à :

- "0" (pour la dérive du zéro)
- "100%" (pour l'énergie de référence)



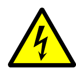
En réinitialisant les dérives / énergies de référence, tout l'historique est perdu.

- ► N'exécuter une réinitialisation (RAZ) des dérives/énergies de référence que si vous êtes certain que vous voulez réinitialiser ces valeurs.

► Remise à 0 de la dérive

6 Mise hors service

6.1 Mise hors service



ATTENTION : dangers dus aux courants électriques

- Faire exécuter les travaux décrits dans ce qui suit exclusivement par des électriciens conscients des dangers possibles.
- Avant d'ouvrir le boîtier : mettre hors tension tous les branchements du MCS300P.





ATTENTION : acides, risque de brûlure chimique

Dans la cellule et les tuyaux qui y sont raccordés, il peut y avoir des gaz toxiques et corrosifs (substances irritantes et dangereuses pour la santé).

En retirant ou en coupant les tuyaux, il y a risque de projections.

- Prendre des mesures de protection appropriées lors de travaux sur des pièces en contact avec les gaz mesurés (par ex. en portant des lunettes de protection ou un masque de protection, des gants de protection et des vêtements de protection résistants aux acides).



ATTENTION : risque d'encrassement lorsque l'appareil est hors tension

Lorsque l'appareil est à l'arrêt, il y a risque d'encrassement par le gaz résiduel dans la cellule.

- Avant de couper l'alimentation de l'appareil, ventiler la cellule et les tuyaux raccordés suffisamment longtemps avec un gaz inerte.



Utiliser la fonction "*System Stop*" en cas de coupure de courte durée (voir "Arrêt du système", page 30).

1 Activer le signal de maintenance (voir "Maintenance/Signal maintenance", page 29).
2 Faire arriver un gaz inerte dans la cellule :
   - à la main, ou
   - par programme (si paramétré).
3 Laisser marcher le MCS300P dans cet état jusqu'à ce que la cellule et les tuyaux raccordés soient complètement ventilés (la durée de ventilation dépend du type de gaz à mesurer).
4 Séparer le MCS300P de l'alimentation électrique.
5 Si des sous-ensembles chauffés sont raccordés : les séparer du réseau électrique.
6 Ôter le cas échéant tout fluide se trouvant dans la cellule et laisser sécher cette dernière.

6.2 Mise au rebut

▶ Le MCS300P peut facilement être démonté en ses éléments constitutifs pouvant être envoyés au recyclage de matière première.



AVERTISSEMENT : gaz restant dans filtres à gaz

Les filtres à gaz (option) du MCS300P contiennent - selon l'application- de faibles quantités de gaz qui peuvent représenter un risque dans certaines circonstances particulièrement défavorables.

- ▶ Ne pas détruire les filtres à gaz directement devant le visage et ne pas respirer les gaz qui en sortent.
- ▶ Ne pas détruire les filtres à gaz dans une petite pièce fermée, particulièrement s'il y en a beaucoup.

Les filtres à gaz se trouvent sur le disque à filtres dans le récepteur.



Les sous-ensembles suivants contiennent des substances qui, le cas échéant, doivent être éliminées de façon particulière :

- *Electronique* : condensateurs, batteries.
- *Ecran* : liquide de l'écran LCD
- *Circuits de gaz* : des substances toxiques du gaz à mesurer peuvent adhérer aux matériaux souples du circuit du gaz (par ex. tuyaux, joints toriques) ou y pénétrer.

7 Maintenance

7.1 Pièces de rechange

REMARQUE : risque de dysfonctionnement en utilisant de mauvaises pièces de rechange
▸ Utiliser exclusivement les pièces de rechange originales de SICK.

7.1.1 Pièces de rechange recommandées

Pièce de rechange	N° de commande
Cartouche assécheuse (y compris clé de montage)	2010549
Lampe[1] halogène	6023466
Elément source IR [1]	2024574
Modulateur IR/source rayonnement complète	2045537
Modulateur UV/source rayonnement complète	2047806
Pièces de rechange dépendant de la cellule → Manuel d'utilisation des cellules ou documentation système	

[1] Dépend de l'équipement de l'appareil

7.2 Plan de maintenance

Intervalle[1]	Opération d'entretien	Renvoi
1S	Contrôle visuel	voir “Contrôle visuel“, page 45
	Contrôle de plausibilité des mesures	
	Appareil avec illuminateur VIS : réglage avec gaz zéro[2] [3]	voir “Réglage“, page 32
1M	Appareil avec illuminateur IR : réglage avec gaz zéro[2] [3]	voir “Réglage“, page 32
	Réglage avec standard de réglage interne[4]	voir “Réglage/automatique“, page 33
6M	Vérifier et evtlt. remplacer la cartouche assécheuse	voir “Vérifier/remplacer la cartouche assécheuse“, page 46
	Réglage de tous les composants à mesurer à l'aide de gaz étalons	voir “Réglage“, page 32
1A	Appareil avec illuminateur VIS : remplacer la source lumineuse [2]	Echange par expert formé ou SAV de SICK
	Recommandation : entretien de la cellule	voir : manuel d'utilisation de la cellule
	Appareil avec illuminateur IR : vérifier l'énergie de référence	voir “Energie de référence“, page 37
3A[5]	Appareil avec illuminateur IR : remplacer la source lumineuse [2]	Echange par expert formé ou SAV de SICK

[1] 1S = hebdomadaire, 1M = mensuel, 6M = semestriel, 1A = annuel
[2] Voir la documentation système pour le type d'illuminateur
[3] Ne s'applique pas aux appareils avec réglage automatique du point zéro (voir documentation système)
[4] Option : voir documentation système
[5] Recommandation

7.2.1 Avant le démarrage des opérations de maintenance

Avant de commencer les opérations de maintenance, prendre en compte, le cas échéant, ce qui suit :



ATTENTION : risque d'encrassement lorsque l'appareil est hors tension
Lorsque l'appareil est à l'arrêt, il y a risque d'encrassement par le gaz résiduel dans la cellule.
- Avant de couper l'alimentation de l'appareil, ventiler la cellule et les tuyaux raccordés suffisamment longtemps avec un gaz inerte.

▸ activer le signal de maintenance (menu 1.1).
▸ désactiver les "programmes cycliques" (menus 2.3.3 ou 2.3.4)

7.2.2 Faire attention avant d'ouvrir le boîtier de l'appareil



ATTENTION : dangers dus aux courants électriques

▶ Avant d'ouvrir le boîtier : mettre hors tension tous les branchements du MCS300P.



AVERTISSEMENT : risque de gaz toxiques dans l'unité de réception

Si l'appareil ne travaille pas correctement, un filtre rempli de gaz peut fuir et le gaz se retrouver dans l'unité de réception.

▶ Le cas échéant, n'ouvrir le boîtier que dans une pièce suffisamment bien ventilée.

7.2.3 Contrôle visuel

MCS300P

- Sur la console d'utilisation, seule la DEL "*verte*" est allumée et *aucune* mesure ne clignote.
  Dans le cas contraire : appuyer sur la touche <*Diag*> pour voir la cause.
- Inspecter visuellement le boîtier de l'appareil
  - absence d'humidité
  - corrosion
  - odeur inhabituelle
  - bruits inhabituels

Périphériques

- Prélèvement et dérivation du gaz à mesurer, tubes : état.
- Alimentation en gaz test : état, disponibilité (date de péremption), pression.
- Si elle existe : alimentation en gaz de ventilation : état, disponibilité, pression.

7.2.4 Entrée de gaz zéro et de gaz test

Entrer un gaz test avec une concentration définie (consigne) et comparer la valeur affichée avec celle de la consigne.

▶ Faire arriver le gaz test à l'entrée de la cellule (sur les systèmes : voir la description système fournie avec ce dernier).

▶ Débit du gaz test : 200 l/h max. (pour garantir une température suffisante et éviter une surpression).



Le gaz test doit être environ à la température de la cellule (voir la description système fournie avec ce dernier).

▶ par ex., prévoir des conduites chauffées.

▶ Prévoir un temps d'introduction de gaz test suffisant pour que la mesure soit stabilisée.

En cas de dérive :

▶ contrôler le débit de gaz

▶ vérifier l'étanchéité du circuit de gaz

▶ corriger la mesure :
  - Si programmé : dans le menu „Réglage/automatique“, page 33 et voir la description système fournie
  - Ou bien dans le menu „Réglage/manuel“, page 32 ou dans le menu correspondant dans SOPAS ET

7.2.5 Vérifier/remplacer la cartouche assécheuse

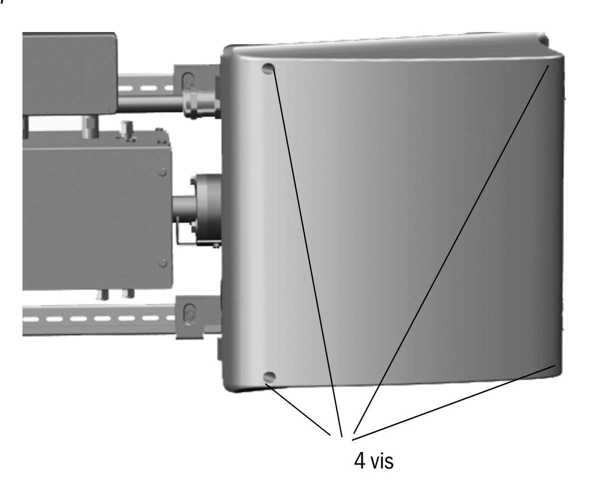


Observer les remarques sur l'ouverture du boîtier (voir "Faire attention avant d'ouvrir le boîtier de l'appareil", page 45).

Pièces de rechange	N° de commande	Nécessaire pour
Cartouche assécheuse avec clé	2010549	----

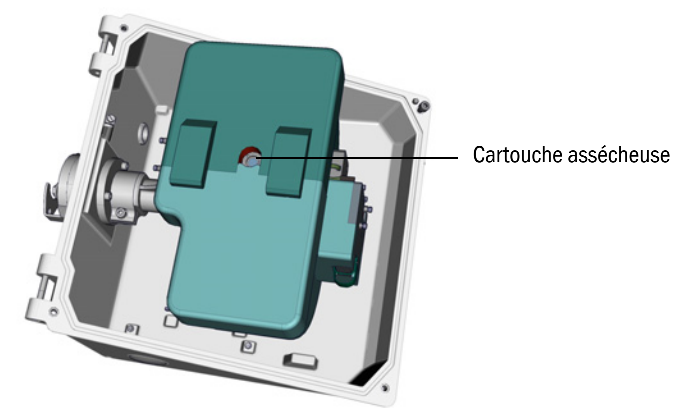
Outillage
Clé Allen 5 mm

Fig. 11: Vis du récepteur



1 Couper l'alimentation du MCS300P à l'aide de l'interrupteur extérieur.
2 Dévisser les 4 vis du récepteur (vis Allen 5 mm).
3 Soulever le couvercle.

Fig. 12: Cartouche assécheuse



4 Si la cartouche assécheuse est *bleu clair* : la cartouche est sèche et opérationnelle.
Si la cartouche assécheuse est *rose* : la cartouche est humide.
▶ Remplacer la cartouche assécheuse.

5 Changement des cartouches assécheuses :
a) Dévisser la cartouche assécheuse à l'aide de la clé
b) Visser une nouvelle cartouche assécheuse.

6 Refermer le récepteur.
Lors de cette opération, faire attention à la propreté des surfaces d'étanchéité et à la position correcte des joints.

7 Remettre le MCS300P en service. "Mettre en service le MCS300P", page 25

7.2.6 Démonter/monter la cellule



AVERTISSEMENT : surfaces chaudes

▶ Laisser refroidir les sous-ensembles chauffés avant de les manipuler



ATTENTION : risque d'encrassement lorsque l'appareil est hors tension

Lorsque l'appareil est à l'arrêt, il y a risque d'encrassement par le gaz résiduel dans la cellule.

- Avant de couper l'alimentation de l'appareil, ventiler la cellule et les tuyaux raccordés suffisamment longtemps avec un gaz inerte.



Observer les remarques sur l'ouverture du boîtier (voir "Faire attention avant d'ouvrir le boîtier de l'appareil", page 45).

Pièces de rechange	Quantité	N° de commande
Joint torique (bride de la cellule)	2	5310003 (1 pièce)
Pièces de rechange dépendant de la cellule → Manuel d'utilisation des cellules ou documentation système		

Outillage
Clé Allen 4 mm
Clé plate 10 mm
Clé plate 30 mm





ATTENTION : acides, risque de brûlure chimique

Dans la cellule et les tuyaux qui y sont raccordés, il peut y avoir des gaz toxiques et corrosifs (substances irritantes et dangereuses pour la santé).

En retirant ou en coupant les tuyaux, il y a risque de projections.

▶ Prendre des mesures de protection appropriées lors de travaux sur des pièces en contact avec les gaz mesurés (par ex. en portant des lunettes de protection ou un masque de protection, des gants de protection et des vêtements de protection résistants aux acides).

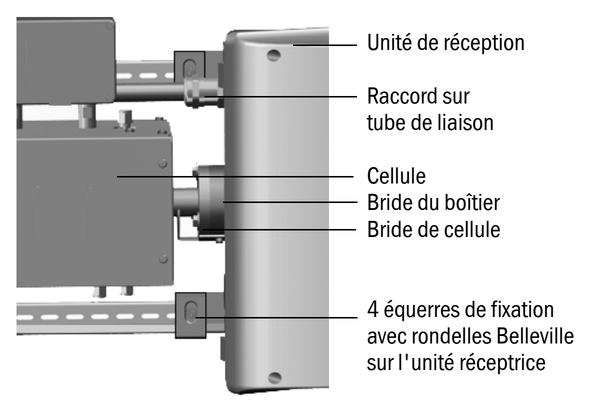
Travaux préparatoires

1 Noter l'énergie de référence et les intensités (voir menu : *diagnostic/valeurs de référence*) (afin de pouvoir faire un contrôle de l'énergie après le montage).

2 Mettre le MCS300P hors service et le séparer du réseau à l'aide de l'interrupteur extérieur.

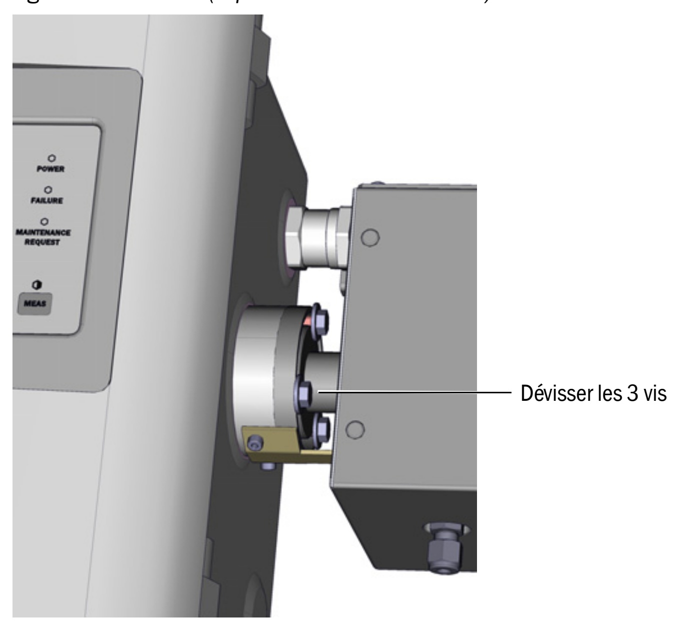
Démonter la cellule

Fig. 13: Raccordement côté récepteur



1 Repérer la position de la cellule avec un feutre sur la bride cellule et sur la bride du boîtier.
2 Retirer tous les tuyaux de la cellule.
3 Le cas échéant, débrancher les câbles électriques de la cellule (→ manuel d'utilisation de la cellule).
4 Défaire les 4 équerres de fixation du récepteur (ne pas les dévisser).
5 Dévisser le raccord du tube de liaison sur le côté du récepteur (voir "Tube de liaison côté recepteur", page 51).
6 Dévisser les 3 vis de la bride "vario" (côté émetteur et récepteur).

Fig. 14: Bride Vario (représentée côté émetteur)



7 Décaler l'unité de réception d'environ 5 mm vers la droite ou vers le dessous.



REMARQUE :
En cas de montage vertical : faire attention à ce que le récepteur ne glisse pas des rails G et ne tombe pas.

8 Retirer la cellule.
En cas de montage vertical : serrer aussitôt l'équerre support du récepteur.



Informations sur les travaux sur la cellule ou le chauffage de la cellule :
→ Manuel d'utilisation de la cellule et documentation système.

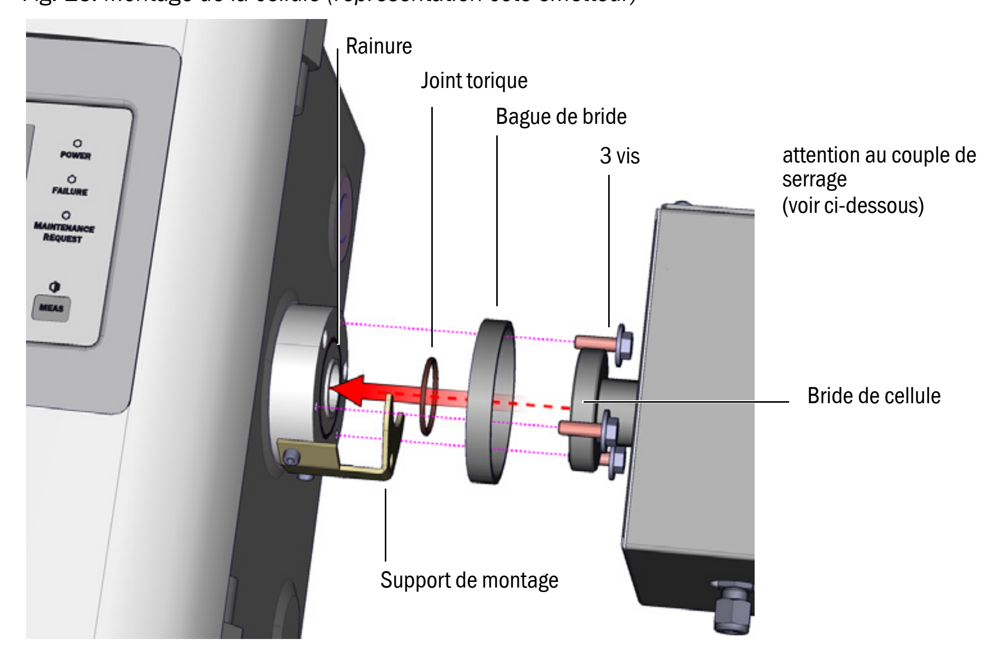
Monter la cellule

- Position préférentielle de la cellule :
  - Monter la cellule suivant le trait de repérage fait lors du démontage.

  Sinon :
  - Cellule gaz : amenée et départ du gaz sous la cellule, raccordement chauffage vers le haut.
  - Cellule fluides : entrée fluides par dessous, sortie fluides vers le haut.

1 Poser 1 joint torique sur la rainure de l'émetteur et du récepteur (la rainure extérieure reste vide).

Fig. 15: Montage de la cellule (représentation côté émetteur)



2 Mise en place de la cellule : placer la bague de bride et la bride de la cellule sur la bride de l'émetteur ou du récepteur (voir "Montage de la cellule (représentation côté émetteur)").

3 Tourner la cellule dans la bonne position (suivant le trait de repérage fait lors du démontage) et décaler le récepteurs vers la gauche ou vers le haut jusqu'à ce que la cellule soit bloquée.

4 Visser la cellule sur les côtés du récepteur et de l'émetteur avec pour chacun 3 vis (M6x20, DIN 933) et 2 rondelles (DIN 137 et DIN 9021).

Fig. 16: Tube de liaison côté recepteur

5 Serrer à nouveau le raccord du tube de liaison.
Couples de serrage :
- Côté récepteur : 1 Nm (voir "Tube de liaison côté recepteur", page 51)
- Côté émetteur : 2 Nm

6 Visser les 4 équerres de fixation et rondelles Belleville sur le récepteur sans les serrer, de sorte qu'il reste du jeu pour la compensation de température.

Travaux finaux

1 Visser à nouveau les tubes de gaz à la cellule.
2 Rebrancher le cas échéant les câbles électriques du chauffage de la cellule.
3 Faire un test d'étanchéité (en fonction de la cellule et du fluide à mesurer utilisés).
4 Remettre le MCS300P en service.
5 Comparer l'intensité (menu : *diagnostic/valeurs de contrôle/intensité)* avec les notes prises : l'intensité ne doit pas s'être sensiblement inférieure.
Si c'était le cas : contactez le SAV de SICK.
6 Comparer l'énergie de référence (menu : *diagnostic/valeurs de contrôle/énergie de référence)* avec les notes prises : l'énergie de référence ne doit pas s'être sensiblement inférieure.
Si c'était le cas : réinitialiser l'énergie de référence (voir menu : *réinitialisation/énergie de référence*).
7 Faire un réglage du point zéro et du point de référence (voir menu : *réglage*).

8 Dépannage

8.1 Si le MCS300P ne fonctionne pas du tout ...

Cause possible	Remarques
L'alimentation électrique est en panne.	Vérifier l'alimentation (interrupteur externe, fusibles externes).
Un fusible interne est défectueux.	Vérifier les fusibles (voir "Fusibles", page 53).
Le logiciel ne fonctionne pas.	Couper le MCS300P à l'aide de l'interrupteur externe et le remettre sous tension après quelques secondes.

8.2 Lorsque les mesures sont manifestement fausses ...

Cause possible	Remarques
Le MCS300P ne mesure pas le gaz.	Vérifier le circuit gaz et toutes les vannes (par ex. vérifier la commutation entre gaz à mesurer et gaz test).
Le circuit de gaz n'est pas étanche.	Vérifier les installations.
Le MCS300P n'est pas correctement calibré.	Exécuter un réglage (voir "Réglage", page 32) ; contrôler au préalable les gaz test (consigne, pérennité, débit et concentrations dans le menu 2.3.1).

8.3 Affichages défauts

Il y a un défaut si :

- Les mesures clignotent.
- La DEL *jaune* est allumée.
- La DEL *rouge* est allumée.
- ▶ Appuyer sur la touche <*Diag*> pour obtenir d'autres informations (liste des messages d'erreur et des causes possibles voir "Messages défauts et causes possibles", page 55)

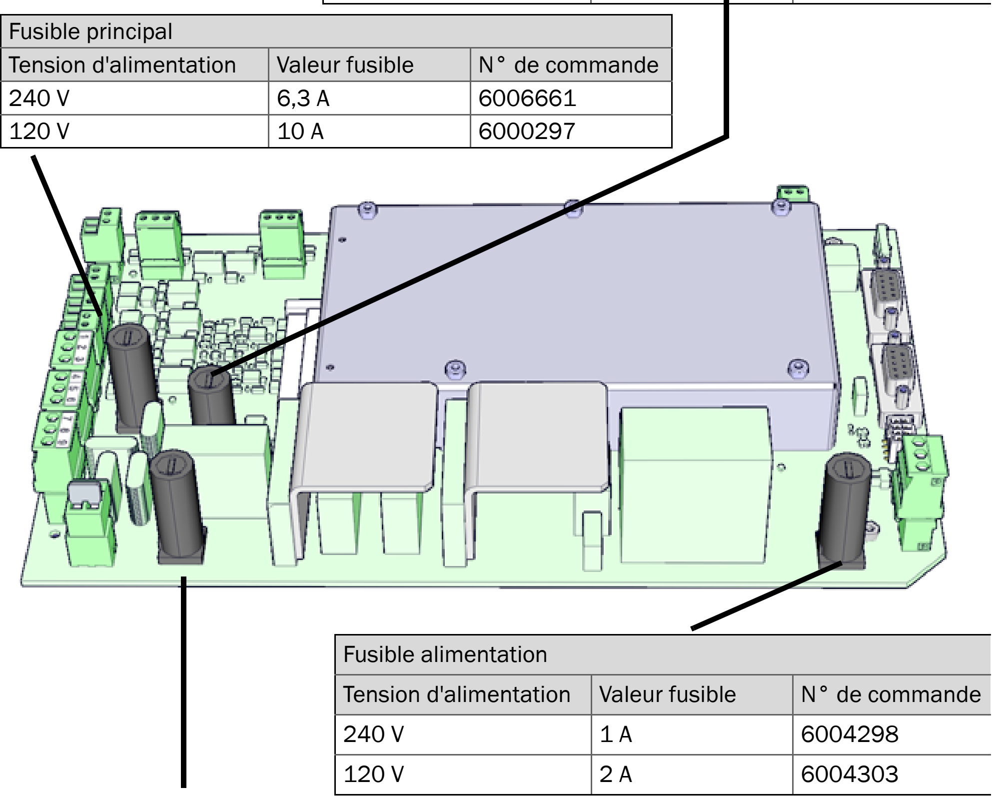
+i Informations complémentaires sur les éléments de commande et d'affichage, voir "Eléments d'affichage et de commande", page 22

8.4 Fusibles

Fig. 17: Fusibles

Fusible régulateur 1 (cellule)		
Tension d'alimentation	Valeur fusible	N° de commande
240 V	2,5 A	6004305
120 V	5 A	6023695

Fusible principal		
Tension d'alimentation	Valeur fusible	N° de commande
240 V	6,3 A	6006661
120 V	10 A	6000297



Fusible alimentation		
Tension d'alimentation	Valeur fusible	N° de commande
240 V	1 A	6004298
120 V	2 A	6004303

Fusible régulateur 2		
Tension d'alimentation	Valeur fusible	N° de commande
240 V	2,5 A	6004305
120 V	5 A	6023695

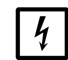
1 Couper le MCS300P par l'interrupteur extérieur.
2 Dévisser les 4 vis de l'émetteur (vis Allen 5 mm).



AVERTISSEMENT : dangers lors de l'ouverture de l'émetteur

▶ Respecter les avertissements voir "Ouvrir l'émetteur", page 19 et voir "Faire attention avant d'ouvrir le boîtier de l'appareil", page 45

3 Soulever le couvercle.
4 Vérifier les fusibles, les changer le cas échéant.



REMARQUE :

La valeur des fusibles dépend de la tension

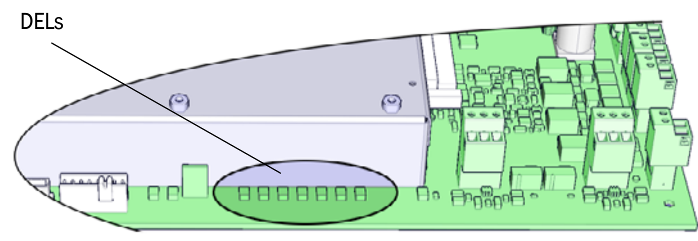
▶ N'utiliser que des fusibles avec des valeurs correctes.

5 Fermer l'émetteur. Faire attention à l'étanchéité.

8.4.1 DELs sur la platine

Si aucune DEL n'est allumée : vérifier le fusible d'alimentation (voir "Fusibles", page 53).

Fig. 18: Position des DELs



8.5 Messages défauts et causes possibles

Déclen-cheur	Code	Texte défaut	Classifica-tion	Description	Remède[1] possible
Système	S001	T1 trop haute	Failure	Si T1 > (consigne temp.+ seuil paramétré)	Vérifier le chauffage
	S002	T2 trop haute		Si T2 > (consigne temp.+ seuil paramétré)	
	S003	T1 non atteinte		Après 60 min, en cours de fonctionnement : 15 min	
	S004	T2 non atteinte			
	S005	Sonde de température 1		OVO (HC3X) signalise que la plage d'entrée d'une entrée analogique est dépassée (sonde de température)	
	S006	Gamme de tension		OVO (HC3X) signalise que la plage d'entrée d'une entrée analogique est dépassée (sonde de température)	Adressez vous au SAV de SICK.
	S007	Erreur CRC		OVO (HC3X) signalise que la plage d'entrée d'une entrée analogique est dépassée (sonde de température)	
	S008	Pas de signal chopper		Le message apparaît seulement lorsque le récepteur a activé 5 fois (secondes) à la suite le bit correspondant	
	S009S 010 S011	Moteur x : Pos. ref. incorrecte		Le moteur du disque filtre x ne reconnait pas sa position de référence	
	S012	Source pas détectée		Pas de source lumineuse détectée	Vérifier l'alimentation de l'illuminateur, le cas échéant la changer
	S013	Erreur communication		Pour des routines importantes ou si S062 s'est produit 30 fois	Adressez vous au SAV de SICK.
	S014	Pas de valeur		Pas de fichier "measval" ou "ecorr"	
	S015 S016 S017	Moteur x défectueux		Lorsque à partir du démarrage du système, des étapes sont perdues 30 fois ou qu'il y a eu 30 actions du Wat-chdog	
	S018	Source en panne		Détection si I < 0,1 A	Vérifier la source lumineuse et, le cas échéant, la changer
	S019	Erreur chopper		Détection : f_Motor < 50 Hz ou logiciel émetteur signale défaut modulateur	Adressez vous au SAV de SICK.
	S020	Erreur configuration		CONF (HC3X)	
	S021	Erreur communication		COM (HC3X)	
	S022	Contrôleur introuvable		EXIST (HC3X)	
	S023	Reset fréquent		Récepteur, émetteur. Lorsque à partir du démarrage du système, il a eu lieu 30 fois	
	S024	Pas de composant actif		Lorsque la case à cocher "Active" de tous les composants est inactivée	Contrôler dans SOPAS ET

[1] Ce tableau contient également des suggestions de solution qui ne peuvent être exécutées que par un personnel spécialement formé.

Déclen-cheur	Code	Texte défaut	Classifica-tion	Description	Remède[1] possible
Système	S025	Defaut module d'evaluation	Failure	Le module de traitement ne peut pas être démarré	Adressez vous au SAV de SICK.
	S026	Erreur fichier module traitem.		Fichiers du module de traitement non activés (espec, config, condition, measval)	
	S027	Actualisation lente		TOO (HC3X)	
	S028 S029 S030	Moteur x : communication		Pas de comunication avec le moteur x	
	S031	Température optique trop forte		Lorsque temp. optique > 1,05 * 60 °C = 63 °C	
	S032	Sonde de température 1		OVO (HC3X) signalise que la plage d'entrée d'une entrée analogique est dépassée (sonde de température)	Vérifier le chauffage
	S113	Erreur CRC		BCK (E/S) montre que le processus de transfert Maître vers Esclave (régulateur) précédent avait un CRC faux et que l'esclave n'a pas enregistré les données.	Vérifier les modules E/S, une détério-ration des câbles
	S114	Erreur communication		COM (E/S) Erreur de communication avec un module E/S.	
	S115	Surtension / soustension		PFO (E/S) signale que le contrôle interne des tensions de 5 V et 24 V a détecté un franchissement de la plage autori-sée (par le haut ou par le bas).	Adressez vous au SAV de SICK.
	S116	Sortie sans courant		TOO (E/S) signale que la sortie, par suite d'un dépasse-ment de temps, ne fournit plus de courant.	Vérifier les modules E/S, une détério-ration des câbles

[1] Ce tableau contient également des suggestions de solution qui ne peuvent être exécutées que par un personnel spécialement formé.

Origine	Code	Texte défaut	Classifica-tion	Description	Remède[1] possible
Système	S033	Dérive pt zéro trop grande	Mainte-nance request	Paramétré dans les composants à mesurer	Vérifier le gaz zéro, l'encrassement
	S034	Configuration module E/S		CONF (E/S) défaut de configuration, module trouvé ne cor-respond pas à la consigne de configuration	Vérifier les modules E/S, vérifier le paramétrage : plan câblage E/S
	S035	Ref. énergie trop basse		Paramétré dans les composants à mesurer	Vérifier l'intensité de la source lumi-neuse, encrassement : nettoyer/chan-ger la fenêtre de la cellule
	S036	Température opt. non atteinte		Temps d'attente : 1800 s = 30 min	Adressez vous au SAV de SICK.
	S037	VIS: tension source basse		Uniquement UV : intensité : 50% (I_max = 2,8 A) –> message, si I < 1,4 A	Vérifier la source lumineuse et, le cas échéant, la changer
	S038 S039	Canal 1 défectueux		OV0 (E/S) signalise que le courant souhaité sur le module analogique (noeuds y , module z) n'a pas été atteint	Vérifier les modules E/S, une détério-ration des câbles
	S042	Occupé		BSY (E/S et HC3X) signale que le microcontrôleur du module ne s'occupe pas encore de l'exécution de la der-nière commande	Adressez vous au SAV de SICK.
	S043	IR : tension source haute		Uniquement IR : tension : 150% de V_max (V_max = 3,5 V) –> message si U > 5,3 V	Vérifier la source lumineuse et, le cas échéant, la changer
	S044	Chopper bloqué		Détection : lorsque la grandeur indiquant la position est > 1000	Adressez vous au SAV de SICK.
	S045	Facteur invalide : gaz		Lorsque le calcul gaz_F est refusé, parce qu'en dehors des tolérances : paramétré dans le composant à mesurer	Vérifier les gaz test, l'entrée de la concentration des gaz test, l'encrasse-ment
	S046	Facteur invalide : filtre		Lorsque le calcul filtre_F est refusé, parce qu'en dehors des tolérances : paramétré dans le composant à mesurer	Vérifier le gaz zéro, l'encrassement
	S049	FlashCard non détectée		FlashCard non détectée	Adressez vous au SAV de SICK.
	S050	Facteur = 0 : gaz / filtre		Lorsqu'un des facteurs F_gaz ou F_Filter est dans la plage : -0,000001 < x < 0,000001	Vérifier les gaz test, l'entrée de la concentration des gaz test, l'encrasse-ment

[1] Ce tableau contient également des suggestions de solution qui ne peuvent être exécutées que par un personnel spécialement formé.

Origine	Code	Texte défaut	Classification	Description	Remède[1] possible
Système	S057	sin/cos saturation	Uncertain	Lorsqu'au moins une valeur des 100 moyennées est : inférieure à -2^{15} ou supérieure à $+2^{15}$	Adressez vous au SAV de SICK.
	S058	T1 trop basse		Si T1 < consigne temp.- seuil paramétré	Attendre. Pour un redémarrage max. 60 min. Pendant le fonctionnement : 15 min
	S059	T2 trop basse		Si T2 < consigne temp.- seuil paramétré	
	S060	Température opt. trop basse		Lorsque temp. optique < 60°C * 95% = 57°C	Attendre, max. 30 min
	S061	Plage de fréquence chopper		Lorsque la fréquence du modulateur (chopper) est : 125< x < 131	Adressez vous au SAV de SICK.
	S062	Problème de communication		Emetteur et récepteur lors de routines cycliques (lecture des signaux de mesure, des valeurs de diagnostic)	
	S063	Erreur nb. disques filtres		Moins de disques filtres présents dans l'appareils que définis lors du paramétrage dans SOPAS ET	Vérifier le paramétrage de SOPAS ET

[1] Ce tableau contient également des suggestions de solution qui ne peuvent être exécutées que par un personnel spécialement formé.

Origine	Code	Texte défaut	Classification	Remède possible
Processus d'évaluation	E001	Commande inconnue	Failure	Adressez vous au SAV de SICK.
	E002	Erreur OS		
	E003	Configuration incorrecte		
	E004	Configuration incorrecte		
	E005	Erreur fichier interne		
	E006	Configuration incorrecte		
	E007	Erreur fichier interne		
	E008	Erreur fichier interne		
	E009	Erreur fichier interne		
	E010	Configuration incorrecte		
	E011	Configuration incorrecte		
	E012	Configuration incorrecte		
	E013 - E021	Erreur fichier interne		
	E022	Résolution hors gamme		
	E023	Erreur fichier interne		
	E024	Configuration incorrecte		
	E025	Erreur fichier interne		
	E026	Erreur fichier interne		
	E027	Configuration incorrecte		
	E028	Configuration incorrecte		
	E029	Défaut inconnu		
	E030	Erreur OS		
	E031	Erreur OS		
	E032	Erreur fichier interne		
	E033	Erreur fichier interne		
	E034	Erreur fichier interne		
	E035	Erreur numérique		
	E036	Erreur de syntaxe		
	E037	Erreur de traitement		
	E038	Absorption trop grande		
	E039	Erreur fichier interne		
	E040	Erreur fichier interne		

Origine	Code	Texte défaut	Classifica-tion	Remède possible
Processus d'évaluation	E097	Evaluation incertaine	Uncertain	Adressez vous au SAV de SICK.
	E098	Temp. medium haute/basse		
	E099	Press. medium haute/basse		
	E100	Débit medium haute/basse		
	E101	Valeur mesurée haut/bas		
	E102	Evaluation incertaine		
	E103	Evaluation incertaine		

9 Spécifications

9.1 Conformités

La conception de l'appareil est conforme aux directives CE et normes EN suivantes :

- Directive CE basse tension EN 61010-1 : Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
- Directive CEM (compatibilité électromagnétique)
  EN 61326 : Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM

Autres normes et directives : voir la déclaration de conformité fournie avec l'appareil.

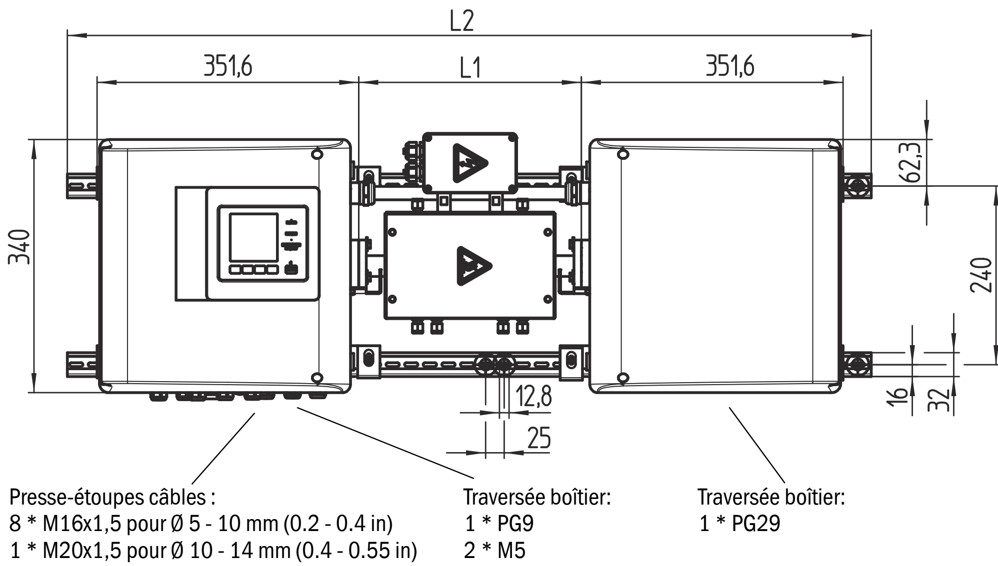
9.2 Caractéristiques techniques

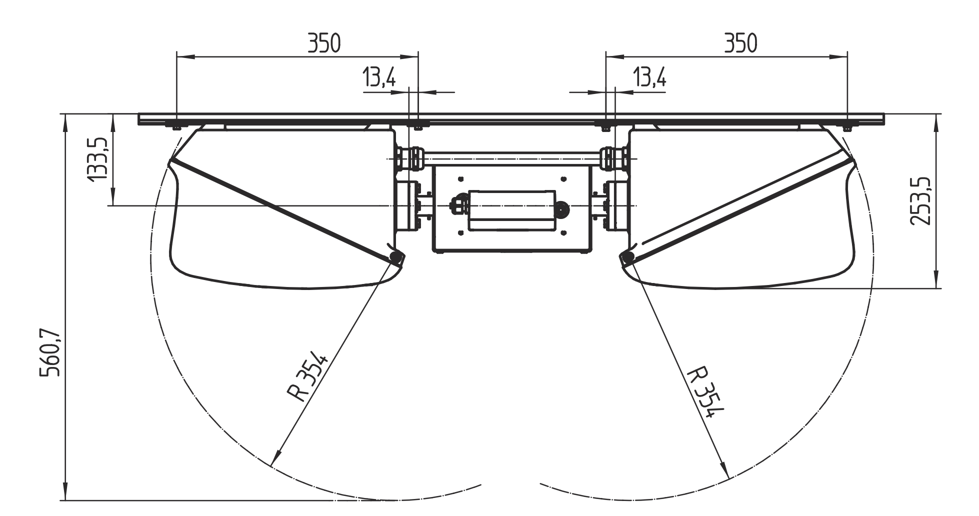


L'équipement su MCS300P dépend de l'application.
Retrouvez l'équipement présent du MCS300P dans la documentation système fournie.

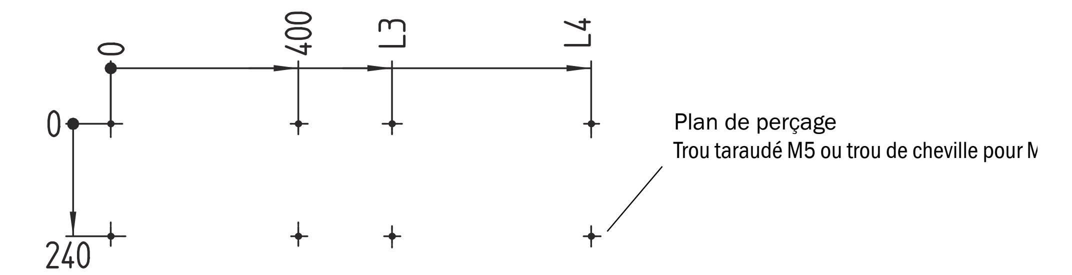
9.2.1 Dimensions et plan de perçage

Fig. 19: Montage horizontal





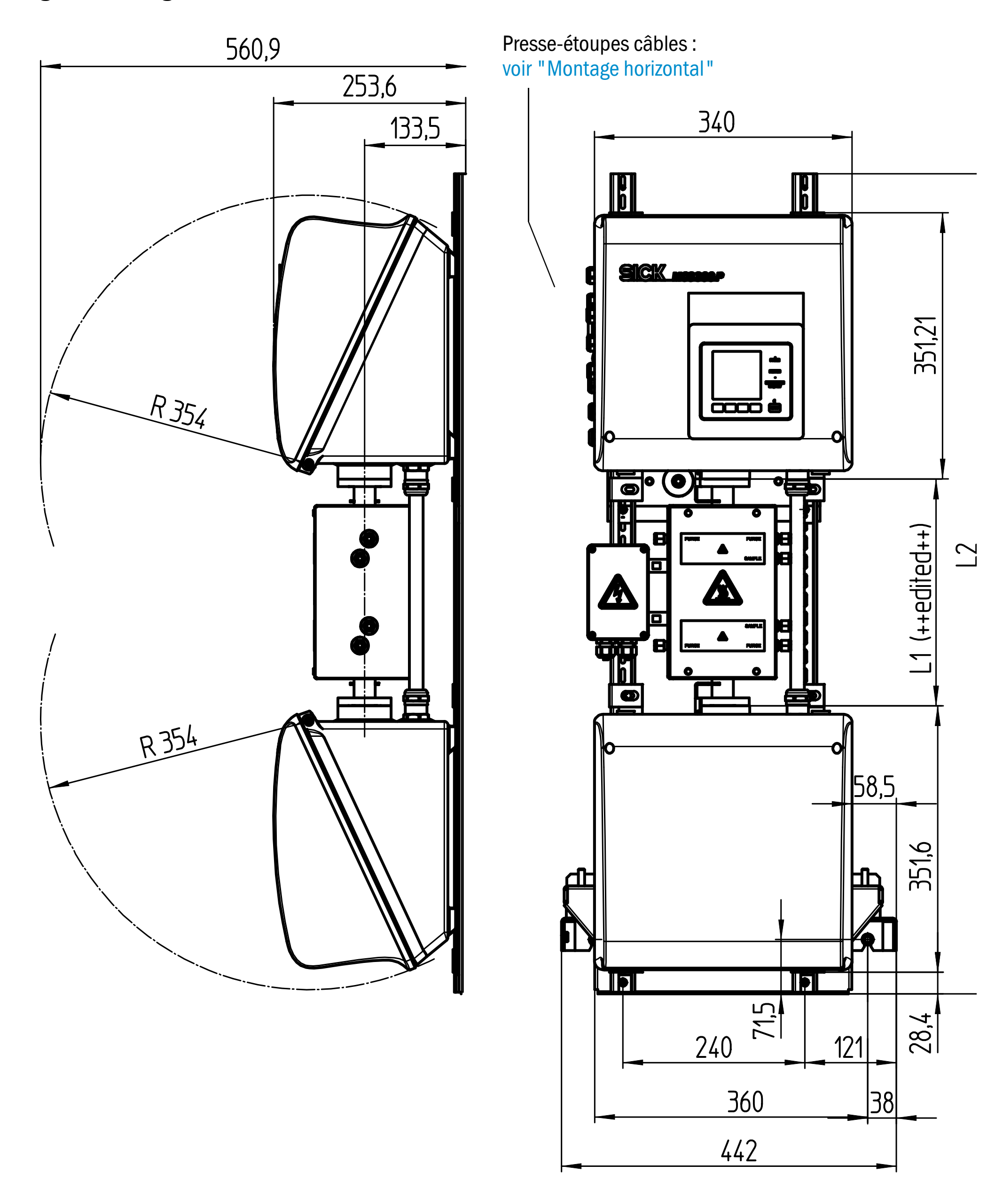
mm	inch
12,8	0.50
13,4	0.53
16	0.63
25	1.0
32	1.3
62,3	2.4
133,5	5.2
240	9.4
253.5	10
340	13.4
350	13.8
351,6	13.8
354	14
400	15.7
560,7	22



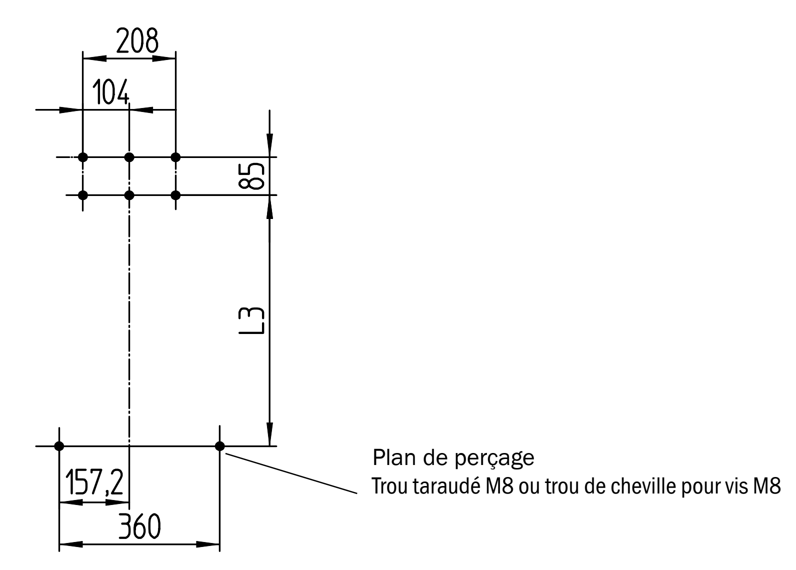
Cotes en mm (in) et masse en kg (lb) avec cellules typiques SICK :

Cellule	L1	L2	L3	L4	Poids total
FGK	168 - 229 (6.6 - 9.0)	1000 (39.4)	500 (19.7)	925 (36.4)	33,5 74
PGK10	299 (11.8)	1080 (42.5)	600 (23.6)	1025 (40.4)	37 (82)
PGK20	399 (15.7)	1180 (46.5)	700 (27.6)	1125 (44.3)	39 (86)
PGK50	699 (27.5)	1480 (58.3)	1000 (39.4)	1425 (56.1)	45 (99)
PGK75	949 (37.4)	1730 (68.1)	1250 (49.2)	1675 (65.9)	50 (110)
AGK50	647 (25.4)	1428 (56.2)	948 (37.3)	1373 (54)	35 (78)
AGK75	897 (35.3)	1678 (66)	1198 (47.2)	1623 (63.9)	36 (80)

Fig. 20: Montage vertical



mm	inch
14,5	0.57
28,4	1.12
38	1.5
43	1.7
57	2.2
58,5	2.3
71,5	2.8
85	3.3
100	3.9
101	4
104	4.1
133,5	5.2
157,2	6.2
208	8.2
240	9.4
253,6	10
351,21	13.8
351,6	13.8
354	13.9
360	14.2
560,9	23



Cotes en mm (in) et masse en kg (lb) avec cellules typiques SICK :

Cellule	L1	L2	L3	Poids total
PGK10	299 (11.8)	1080 (42.5)	562 (22.2)	43 (95)
PGK20	399 (15.7)	1180 (46.5)	662 (26.1)	45 (99)
PGK50	699 (27.5)	1480 (58.3)	962 (37.9)	51 (112)
PGK75	949 (37.4)	1730 (68.1)	1212 (47.7)	56 (123)
AGK50	647 (25.4)	1428 (56.2)	910 (35.8)	41 (7)
AGK75	897 (35.3)	1678 (66)	1160 (45.7)	42 (8)

9.2.2 Acquisition des mesures

Principe de mesure	Photométrique, procédé à bifréquence et à corrélation de filtres à gaz
Domaine spectral	Version VIS : 300 .. 1200 nm Version IR : 1200 .. 11000 nm
Composants à mesurer	Tous les gaz et fluides sensibles aux IR-/NIR-/VIS. Jusqu'à 6 composants en même temps, par ex. : CO, CO_2, NO, NO_2, N_2O, HCl, NH_3, H_2O, hydrocarbures, Cl_2
Capteurs extérieurs	Lecture et traitement jusqu'à 4 capteurs extérieurs. par ex. : O_2 (oxyde de zirkonium), pression gaz, température gaz
Nombre de gammes de mesure	2, avec commutation de plage automatique, (réglable)
Compensation des interférences	Max. 6 grandeurs parasites (parasites externes également)
Limites de détection	< 2 % de la gamme de mesure en cours/ K
Dérive zéro	VIS : < 1 % de la valeur de pleine échelle / jour IR : < 2 % de la valeur de pleine échelle / semaine
Influence de la température	< 2 % de la gamme de mesure en cours/ 10 K
Temps de réglage T_{90}	Env. 30 ... 120 s, spécifique à l'installation et aux composants mesurés, réglable
Seuils	2 seuils par composant
Sélection du point de mesure	Max. 8 points d'échantillonnage

9.2.3 Spécifications boîtier

Matériau du boîtier	Aluminium, enduit
Poids	env.30 kg (66 lb) (sans cellule)
Indice de protection	IP 65 (cellule : spécifique)

9.2.4 Conditions d'environnement

Température ambiante	+5 .. +40 °C (+40 .. +105 °F)
Température de stockage	–20 .. +60 °C (-5 .. +140 °F)
Humidité relative	Max. 80 % (non condensable)

9.2.5 Interfaces et protocoles

Sorties analogiques[1]	0/4 .. 22 mA, isolées galvaniquement ; charge maxi. : 500 Ohm
Entrées analogiques[1]	0/4 .. 22 mA, isolées galvaniquement ; Résistance d'entrée : 100 Ohm
Entrées binaires[1]	contact à fermeture ; libre de potentiel
Sorties binaires[1]	Sorties relais, isolées galvaniquement et sorties libres de potentiel
Interface	Ethernet
Protocole bus	Modbus-TCP OPC
Utilisation avec PC	SOPAS ET via Ethernet

[1] Nombre dépendant de la configuration de l'appareil : → documentation système

9.2.6 Raccordements électriques

Tension d'alimentation	1~115/230 V ±10 % ; 50-60 Hz
Consommation	Analyseur : max. 230 VA - avec chauffage cellule : max. 805 VA - avec second chauffage : max. 1450 VA
Sorties chauffage	2 sorties de chacune 550 VA
Section des câbles	Tension d'alimentation : max. 2,5 mm^2, AWG14 (dépend de l'équipement) Chauffage de sous-ensembles extérieurs : AWG24-12 Pt100 pour sous-ensembles extérieurs : AWG26-15
Sonde Pt100	4 connexions pour Pt100

9.2.7 Air de ventilation (option)

Air instrument	Taille max. des particules 1 µm, Teneur max. en huile 0.1 ppm, Point de rosée -30 °C (-22 °F). Ou autre gaz adapté, par ex.: N_2

10 Index

V

8014077/YNV1/2015-09

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail marketing@sick.com.br

Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Czech Republic
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

Chile
Phone +56 2 2274 7430
E-Mail info@schadler.com

China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland
Phone +358-9-2515 800
E-Mail sick@sick.fi

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Gemany
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

Hong Kong
Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia
Phone +603 808070425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Netherlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Romania
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia
Phone +421 482 901201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321
E-Mail info@sickkorea.net

Spain
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand
Phone +66 2645 0009
E-Mail tawiwat@sicksgp.com.sg

Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

USA/Mexico
Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sick.com

Vietnam
Phone +84 8 62920204
E-Mail Ngo.Duy.Linh@sicksgp.com.sg

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

